

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-143722

(43)Date of publication of application : 24.05.1994

(51)Int.Cl.

B41J 17/36
B41J 11/42
B41J 29/48
B65H 7/02
G01P 13/04

(21)Application number : 04-326261

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 12.11.1992

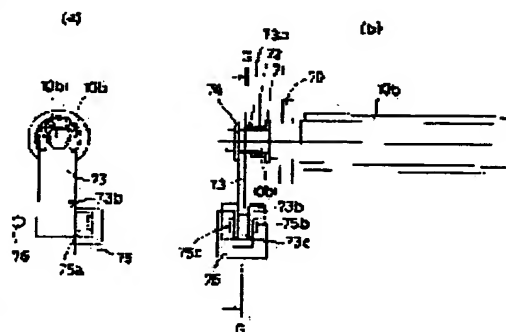
(72)Inventor : SASAI KEIZO
IWATA MASAKATSU
SAWADA HIROHISA
NAKAMURA FUMIHIKO

(54) ROTATION DETECTOR AND RECORDING APPARATUS

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an inexpensive rotation detector easy to control by providing the revolving member revolved by specific quantity in a reversal direction so as to follow the rotation of a rotary body such as a roller feeding a sheet material such as recording paper and detecting the revolving position of the revolving member.

CONSTITUTION: A facsimile device forms an image on a recording sheet in such a state that a recording head is pressed to a platen roller 10b so as to hold the recording sheet between the head and the roller 10b. A sensor arm 73 is attached to the shaft part 10b1 of the platen roller 10b through a slide clutch means containing a spring 72 in order to detect the rotation of the platen roller 10b and a photosensor 75 and a stopper 76 are arranged on both sides of the sensor arm 73. When the platen roller 10b is forwardly rotated, the light path of the photosensor 75 is blocked by the shutter part 73c of the sensor arm 73 and, therefore, the output of the photosensor 75 is set to L and, when the roller 10b is reversed, the sensor arm 73 is rotated in the same direction to open the light path and output H is generated from the photosensor 75.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-143722

(43)公開日 平成 6 年(1994) 5 月24日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 17/36	Z	9211-2C		
11/42	M	9011-2C		
29/48	A	9113-2C		
B 6 5 H 7/02		9037-3F		
G 0 1 P 13/04	C			

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 24 頁)

(21)出願番号 特願平4-326261

(22)出願日 平成 4 年(1992)11月12日

(71)出願人 000001007

キャノン株式会社

東京都大田区下丸子 3 丁目30番 2 号

(72)発明者 笹井 敬三

東京都大田区下丸子 3 丁目30番 2 号 キャ
ノン株式会社内

(72)発明者 岩田 正勝

東京都大田区下丸子 3 丁目30番 2 号 キャ
ノン株式会社内

(72)発明者 沢田 宏久

東京都大田区下丸子 3 丁目30番 2 号 キャ
ノン株式会社内

(74)代理人 弁理士 中川 周吉 (外 1 名)

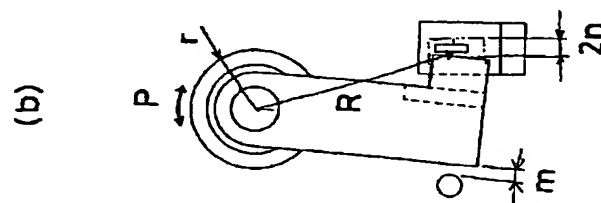
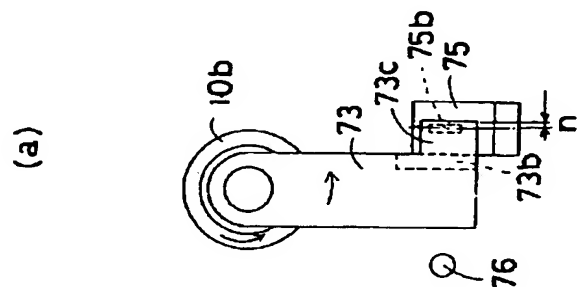
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 回転検出装置及び記録装置

(57)【要約】

【目的】 回転体の回転方向を検出でき、低コストで制御が容易な回転検出装置を提供すること。

【構成】 回転体の回転方向に追従して回動アームが回転し、該回動アームの位置を検出手段によって検出する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 回転体と、

前記回転体が正転方向から逆転方向へ回転を始めたとき、前記回転体の回転に追従して前記逆転方向へ所定量回転可能な回転部材と、
前記回転部材の回転位置を検出するための検出手段と、
を有する回転検出装置。

【請求項2】 インクシートの有するインクを被記録材に転写して記録を行う記録装置において、
前記被記録材を搬送するための被記録材搬送手段と、
前記インクシートを搬送するためのインクシート搬送手段と、
前記インクシートに作用して前記被記録材に画像を記録する記録手段と、
前記被記録材搬送手段又はインクシート搬送手段の少なくとも一方に設けられた請求項1記載の回転検出装置と、
前記回転検出装置の出力信号に応じて前記被記録材搬送手段及びインクシート搬送手段の駆動を夫々制御する制御手段と、
を有する記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は記録紙やフィルム等のシート材を搬送するローラー、モーター、ギヤ等の回転体の回転状態を検出する回転検出装置、及び該回転検出装置を有する記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

(1) 従来、記録紙やフィルム等のシート材を搬送するローラー、モーター、ギヤ等の回転体の回転状態を検出する回転検出装置が様々な装置に組み込まれている。例えば、図18に示すプリンタに組み込んだ例を参照して説明する。111は熱により発色する感熱紙を巻回した記録紙である。記録紙111は、國中時計回り方向に回転するプラテンローラ112によって搬送されつつ、記録ヘッド113によって画像記録が行われ、更にカッター114によって頁単位の切断された後、排出される。115はジャム（紙詰まり）センサーであって、記録紙111の先端及び後端を検出するものである。

【0003】上記ジャムセンサー115は、記録途中で搬送不良が生じた場合（例えば破線のようにプラテンローラ112に記録紙111が巻き付いた場合）、1頁分の記録を終了して排出するまで不良を検出することができない。この間プラテンローラ112は回転不良状態が続くため、記録ヘッド113の破損、モーターの異常発熱等の重大なトラブルを生ずるおそれがある。

【0004】この対策として従来は、円周方向にスリット116aを穿設したスリット円板116を上記プラテンローラ112と同軸に設けており、該プラテンローラ

112と一体的に回転するように構成されている。117はセンサーであって、上記スリット円板116の円板部116bを光照射してその反射により得られる出力差をパルスとして制御部に取り込むことで、プラテンローラ112の回転状態を検出していた。

【0005】(2) また今日情報処理システムの発達に伴い、種々の情報処理機器が開発され実用化されている。これらの機器のうち、ファクシミリ装置やプリンタ等の記録装置は、オフィスのみならず一般過程においても広く使用されるようになってきている。

【0006】これら記録装置にあっては、小型化を容易にするために、加熱により発色する感熱シートを使用した所謂感熱記録方式が一般的に使用されているが、近年ではインクシートを使用した所謂熱転写記録方式を使用した記録装置も開発され実用化されている。例えば図19に示すファクシミリ装置の記録部を参照して説明する。

【0007】図19に示すようにベースフィルムにインクを塗布したインクシート121を供給リール122a及び巻取リール122bに巻き付けて装置本体に装填する。上記供給リール122aに巻き付けられたインクシート121は、巻取リール122bに巻き取られるように搬送される。またロール状に巻き付けられた記録シート125は、プラテンローラ126によって搬送され、記録ヘッド124によってインクシート121と記録シート125が重畳して押圧されるように構成されている。記録に際しては、前記インクシート121を、回転駆動する搬送ローラ123aとピンチローラ123bの協働作用により搬送すると共に、記録シート125をプラテンローラ126で搬送する。そして記録ヘッド124によって画像情報に応じて記録シート125に画像が記録され、記録終了後の記録シート125はカッター127で頁単位に切断され排出される。

【0008】

【発明が解決しようとしている課題】

(1) しかしながら、上記従来の回転検出装置は、以下に述べる欠点を有している。

①制御が複雑である。正常回転時でも、フォトセンサーの出力は変化するため、制御部は取り込んだパルスのタイミングを常に計測している必要があり、回転不良が生じた場合には、そのパルスタイミングを正常回転時のパルスタイミングと比較することでようやく不良と認識することができ、回転不良が生じてからその検出までに時間がかかってしまう。

②コストが高い。検出精度を高めるためには、スリット円板の切欠の数を増やしていくことが必要であり、加工が難しくコストが高くなる。

③回転方向を検出できない。回転不良状態が正常時の回転方向（以下、『正転』と言う）とは、反対方向（以下、『逆転』と言う）に回転した場合、パルスタイミングは正常時も不良時も同一であり不良検出が不可能であ

る。特に回転体をステップモーターで駆動した場合、回転不良時の脱調現象により逆転が生じ易い。これによって記録紙の逆搬送ジャムのみならず種々のトラブルを引き起こすおそれがある。例えば、ファクシミリ装置で、1つのモーターとクラッチを用いて正転でスキャナローラーを、逆転でカッターを駆動させる構成においては、スキャナローラーの回転不良によるモーターの脱調逆転がカッターを動作させてしまい、異常切断という二重のトラブルを生ずる。よって、回転体の逆転は即座に検出する必要があった。

【0009】(2) また前記熱転写記録装置においては、記録ヘッド124の誤動作等によりインクが過剰溶融した場合等には、インクシート121が記録シート125に重畳してインクを転写した後、剥離できずに接着する『貼り付き』現象が生ずるおそれがある。例えば図に示すように、インクシート121を記録シート125と同一方向に搬送する場合には、貼り付きを生じたインクシート121は点線に示すように記録シート125と共に搬送され、カッター127によって切断されてしまう。

【0010】またインクシート121を記録シート125と反対方向に搬送する場合には、記録シート125がインクシート121と共に戻され、巻き取られているインクシート125を破損してしまうおそれがある。また従来の記録装置はこのような貼り付き現象を検出することが不可能であり、こうしたトラブルが生じた場合には装置本体が修復不可能となるおそれがあった。

【0011】本発明の目的は、上記従来技術の課題

(1)を解決し、回転体の回転方向を検出でき、低コストで制御が容易な回転検出装置を提供することにある。

【0012】また本発明の目的は、上記従来技術の課題(2)を解決し、インクシートと被記録材との貼り付き現象を防止して装置の信頼性、安全性を向上させた記録装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記従来技術の課題

(1)を解決し、以下に述べる実施例に適用される代表的な手段は、回転体と、前記回転体が正転方向から逆転方向へ回転を始めたとき、前記回転体の回転に追従して前記逆転方向へ所定量回転可能な回転部材と、前記回転部材の回転位置を検出するための検出手段と、を有することを特徴とする。

【0014】上記従来技術の課題(2)を解決し、以下に述べる実施例に適用される代表的な手段は、被記録材を搬送するための被記録材搬送手段と、インクシートを搬送するためのインクシート搬送手段と、前記インクシートに作用して前記被記録材に画像を記録する記録手段と、前記被記録材搬送手段又はインクシート搬送手段の少なくとも一方に設けられた前記回転検出装置と、前記回転検出装置の出力信号に応じて前記被記録材搬送手段

及びインクシート搬送手段の駆動を夫々制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

【0015】

【作用】上記手段(1)によれば、回転体の回転方向に追従して回転アームが回転し、該回転アームの位置を検出手段によって検出する。

【0016】また上記手段(2)によれば、被記録材搬送手段又はインクシート搬送手段の少なくとも一方に受けた回転検出装置によって被記録材とインクシートの貼り付きを検出すると、制御手段によって前記被記録材搬送手段及びインクシート搬送手段の駆動を夫々制御する。

【0017】

【実施例】以下、図面を参照して前記手段を適用した記録装置の一実施例について説明する。

【0018】【第一実施例】この実施例に係る記録装置Bはファクシミリ装置の記録系として構成されており、一般に熱転写記録装置と称されるものである。図1は前記ファクシミリ装置の全体構造説明図、図2はその外観斜視図、図3はインクシートの断面説明図、図4はインクシートカートリッジの展開説明図、図5は供給リール側の滑りクラッチの構成説明図、図6は巻取りリール側の滑りクラッチの構成説明図、図7はインクシート搬送経路の説明図、図8はサーマルヘッドの構成説明図、図9は駆動伝達構成の説明図、図10及び図11は回転検出部の詳細図、図12は記録制御系のブロック図、図13は制御系と記録系との電気的接続を示す説明図、図14は記録動作を示すタイムチャート、図15は回転検出部の動作を示すタイムチャートである。

【0019】(ファクシミリ全体説明) 先ず、図1及び図2によりファクシミリ装置の全体構成を説明する。このファクシミリ装置は図1に示すように記録シートを供給する給紙系Aと、記録装置としての記録系Bと、原稿に記載された画像を読み取るための読取系Cと、操作部Dと、装填されたインクシートカートリッジEとによって構成されている。

【0020】給紙系Aは、給紙カセット1に載置された記録シート2を、給紙ローラ3とこれに圧接する給紙片4とからなる給紙部で一枚ずつ分離給送し、その記録シート2をフィードローラ対5a、5bによって搬送し、後述する記録系Bに供給する。また、記録シート2の搬送経路はガイド6a、6bによって記録シート2の上下を裏返す半円形の経路を形成している。更に、記録系Bの手前近傍には、記録シート2の先端位置を検出するフォトセンサ、マイクロスイッチ等の記録シート先端センサ7が設けられている。前記給紙カセット1は装置本体8に対して着脱可能に設けられており、また給紙ローラ3、給紙片4、フィードローラ対5a、5b、ガイド6a、6b、記録シート先端センサ7は夫々装置本体8に設けられている。

【0021】記録系Bは他機から送信された画信号、或いは後述する読取系Cから転送された画信号に応じて、給紙系Aにより供給された記録シート2に画像を記録するものである。即ち、重合した記録シート2とインクシート9とを後述する記録手段10を構成する記録ヘッド10aによってプラテンローラ10b側に押圧し、プラテンローラ10bを図1の矢印方向へ駆動回転させることで記録シート2を矢印a方向へ搬送すると共に、後述する駆動機構によってインクシート9を矢印b方向へ搬送する。前記記録シート2及びインクシート9の搬送と同期して記録ヘッド10aを画信号に応じて発熱させてインクシート9に塗布したインクを溶融（昇華を含む、以下同じ）させ、溶融したインクを記録シート2に転写して画像を形成するものである。

【0022】そして所定の画像を形成した記録シート2を更に矢印a方向に搬送し、排出ガイド11a、11bによって形成された経路を通り、排出ローラ対12a、12bによって搬送して装置外へ排出する。また、排出ローラ対12a、12b手前近傍には記録シート2の通過を検出するフォトセンサ、マイクロスイッチ等の記録シート排出センサ13が設けられている。また前記プラテンローラ10bの端部には、後述する回転検出部Fが設けられている。前記プラテンローラ10b、排出ガイド11a、11b、排出ローラ対12a、12b、記録シート排出センサ13は夫々装置本体8に設けられている。

【0023】またインクシート9は、本実施例では後述する構成よりなるインクシートカートリッジEに収納されており、このインクシートカートリッジEは装置本体8の所定位置に装填され、また前記記録ヘッド10aは回転軸14を介して回転可能に構成された蓋体としての記録カバー15の所定位置に設けられている。

【0024】一方、読取系Cは原稿16に光を照射してその反射光を電気信号に変換し、この信号を操作モードに応じて他機に送信し、或いは自己の記録系Bに転送するものである。即ち、記録カバー15の上面に形成された原稿載置台15aに原稿16を複数枚載置し、この原稿16を予備搬送ローラ17a及び押圧片17bで予備搬送すると共に、分離ローラ18a及びこれに圧接する圧接片18bによって一枚ずつ分離給送し、その原稿16を搬送ローラ対19a、19b及び排出ローラ対20a、20bによって搬送して排出トレイ21へ排出するように構成している。そして前記原稿16が搬送される間にコンタクトセンサ等の光電変換素子22で画情報を読み取り、その画信号をコピーモードの場合には自己の記録系に転送し、送信モードの場合は他機の記録系に送信するように構成している。

【0025】操作部Dは、図2に示すように前記モード切り換え操作、コピー操作、送信操作等の操作を行うためのパネルであり、各種操作に応じたキーが設けられている。この操作部Dは、読取系Cに於ける原稿搬送機構の上部に設けられており、装置本体8に対して回転可能

に構成されている。尚、操作部Dの一方端側には送信・受信を行う電話機のハンドセット23が装備されている。尚、図1に於いて、24a、24bは電装基板である。

【0026】次に上記給紙系A、記録系B及びインクシートカートリッジE等の各部の構成について具体的に説明する。

【0027】（給紙力セット）給紙力セット1は、複数枚の記録シート2を収容する箱形状をしたオケ1aと中板1b、上ガイド1c、フタ1dとからなり、記録シート2は中板1bと上ガイド1cとの間に所定量載置される。中板1bは載置された記録シート2の下面に一端を支点として回転自在に設けられており、後述する押し上げ板25によって押し上げられ、最上部の記録シート2を給紙ローラ3に圧接させるものである。また、上ガイド1cは所定位置で固定されており、最上部の記録シート2を常に所定位置に保っている。

【0028】前記押し上げ板25は、装置本体8に回転自在に支持されており、更に図示しないバネ等の力により中板1bを押し上げる方向に回転力が付与されている。従って、載置された記録シート2の枚数が少なくなるに従って、押し上げ板25の回転力により中板1bが回転し、最上部の記録シート2が順次搬送される。フタ1dはオケ1aの上面に着脱可能に設けられており、記録シート2へゴミ付着を防止すると共に、記録が終了し装置外へ排出された記録シート2を載置するトレイとしても機能する。図2に示す如く、フタ1dの端部及び側部は記録シート2の載置を安定させるための傾斜がつけられており、またその中央部は給紙力セット1の着脱の際にオケ1aを持ち易くするために切り欠きが設けられている。

【0029】また、給紙力セット1は装置本体8に対して着脱可能に設けられており、図1の左方向へ引き出すことで装置本体8から外れ、開口部8aから図1の右方向へ挿入しつつガイド部8b、8cとで案内され、装置本体8の所定位置（図1に示す位置）へ装着される。

【0030】（給紙部）給紙ローラ3はシリコンゴム等の摩擦係数の高い材質からなるローラであって、円弧部3aと平面部3bとを形成してなり、図1の矢印方向に回転することで給紙力セット1内の最上部の記録シート2を繰り出す。また給紙ローラ3の両側端には、円弧部3aと略同じ外径を持つ円形のコロ（図示せず）が設けられている。給紙片4は、コルクを含有したウレタンゴム等のシート部4aをアーム部4bで回転可能に支持しており、図示しないバネ等により給紙ローラ3方向へ押圧されている。従って、円弧部3aがシート部4aと対向する位置にある時は、給紙片4は給紙ローラ3の円弧部3aと圧接している。一方、平面部3bがシート部4aと対向する位置にある時は、給紙片4は前述した給紙ローラ3a両端の円形コロ（図示せず）に圧接しており、給紙ローラ3と給紙片4との間には記録シート2が

通過する空間が形成される。

【0031】記録待機状態に於いて給紙ローラ3は、その平面部3bが記録シート2及び給紙片4に対向した位置（図1に示す位置、以下給紙待機位置という）にある。後述する駆動源により給紙ローラ3が図1の矢印方向に回転すると、その円弧部3aが記録シート2に接することで最上部の記録シート2を一枚繰り出す。この時、複数枚の記録シート2が繰り出された場合、下部の記録シート2はシート部4aとの接触摩擦で搬送を阻止されるため、最上部の記録シート2のみ一枚がフィードローラ対5a、5bへと送られ、以後記録シート2はフィードローラ対5a、5bにより搬送される。給紙ローラ3は電磁クラッチ等のクラッチ手段によって1回転し、その後前述した給紙待機位置で回転を停止する。そのため、記録シート2は給紙ローラ3と接することなく、フィードローラ対5a、5bにより記録系Bへと搬送されるのである。

【0032】（記録シート）記録シート2としては、普通紙やプラスチックシート等及びその他の材質であっても、インクを転写し得るものを用いることが可能である。本実施例では、B4サイズ又はA4サイズにカットされた普通紙を記録シート2として用いる。そして記録シート2を収納した給紙カセット1は装置本体8の所定位置（図1に示す位置）に収納している。また本実施例ではランニングコストの低減を図るために記録シート2の搬送速度よりも、インクシート9の搬送速度を遅くして記録を行う所謂マルチプリント方式を採用している。このマルチプリント方式は、記録時における記録シート2の搬送長さLよりも、インクシート9の搬送長さlを短く、 $(L/l = n > 1)$ として記録を行うものである。このようにすると、記録シート2とインクシート9の搬送長さを同じにした従来の記録方式 $(L/l = 1)$ に比べてインクシート9の使用効率をn倍にすることが出来る。

【0033】（インクシート）インクシート9は前述した如くマルチプリントを行うために、同一部分でn回分のインク転写が可能となるように構成している。そのため、本実施例では図3に示すように第1層の耐熱コート層9a、第2層のベースフィルム層9b、第3層のインク層9c、第4層のトップコーティング層9dの4層で構成してなる。

【0034】前記耐熱コート層9aはサーマルヘッドである記録ヘッド10aの熱からベースフィルム層9bを保護するものである。この耐熱コート層9aは同一箇所にnライン分の熱エネルギーが印加される可能性のある（発熱情報が連続したとき）マルチプリントには好適であるが、この耐熱コート層9aを設けるか否かは記録方式に応じて適宜選択すれば良い。尚、ポリエステルフィルムのように比較的耐熱性の低いベースフィルムには前記耐熱コート層9aを設けることは有効である。

【0035】第2層のベースフィルム層9bはインクシート9の支持体となるものであり、マルチプリントの場合、同一箇所に何回も熱エネルギーが印加されるため、耐熱性の高い芳香族ポリアミドフィルムやコンデンサ紙が有利であるが、従来のポリエステルフィルムでも使用に耐える。これらの厚さは、媒体という役割からなるべく薄い方が印字品質の点で有利となるが、強度の点を加味しなければならず、大体 $3\mu\text{m} \sim 8\mu\text{m}$ 程度が好ましい。

【0036】また第3層のインク層9cは記録シート2にn回分の転写が可能な量のインクを含有した層である。このインク成分は、接着剤としてのEVA等の樹脂、着色のためのカーボンブラックやニグロシン染料、バインディング材としてのカルナバワックス、パラフィンワックス等を主成分として同一箇所でn回の使用に耐えるように配合されている。このインク層9cの塗布量によって感度や濃度が異なり、これは任意に選択すれば良いが、 $4\text{g}/\text{m}^2 \sim 9\text{g}/\text{m}^2$ 程度が好ましい。

【0037】また第4層のトップコーティング層9dは記録しない部分で記録シート2に第3層のインク層9cが圧力転写されるのを防止するためのものであり、一般に透明なワックス等で構成される。これにより、非記録部分で記録シート2に圧力転写されるのは透明なトップコーティング層9dだけとなり、記録シート2の地汚れが防止されるものである。

【0038】尚、インクシート9の構成はこの実施例のものに限定されるものでなく、例えば支持体となるベース層及びベース層の片側に設けられたインクが含有された多孔性インク保持層とからなるものでも良く、またベースフィルム上に微細多孔質網状構造を有する耐熱性インク層を設け、そのインク層内にインクを含有させたものでも良い。またベースフィルム層9bの材質としては、例えばポリイミド、ポリエチレン、ポリエステル、ポリ塩化ビニル、トリアセチルセルロース、ナイロン等からなるフィルム、或いは紙であっても良い。更に耐熱コート層9aは必ずしも必要でないが、その材質としては、例えばシリコン樹脂やエポキシ樹脂、フッ素樹脂、エトセルロース等であっても良い。また熱昇華性インクを有するインクシート9の一例としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、芳香族ポリアミドフィルム等で形成された基材上に、グアニン系樹脂とフッ素系樹脂で形成したスベサ粒子及び染料を含有する色材層を設けたインクシートが挙げられる。本実施例にあっては前記インクシート9の取り扱いを容易にするために、これをインクシートカートリッジEに装填している。

【0039】〔インクシートカートリッジ〕インクシートカートリッジEの構成は、図4に示すように第一巻回部材となる供給リール26及び第二巻回部材となる巻取りリール27及びインクシート搬送手段となるキャプスタンロ

ーラ32を枠体28の所定位置に平行に且つ回動可能に装着すると共に、供給リール26に巻き付けたインクシート9を巻取リール27側に張り渡すことによってインクシート9を装填している。このインクシートカートリッジEを用いることによって、記録系Bに対するインクシート9を極めて簡単に、且つ確実に安定した状態で装填し得るものである。前記インクシートカートリッジEはインクシート9が使い終わると、そのインクシート9と共に廃棄される。即ち、インクシートカートリッジEは使い捨てとなるために、安価に提供し得ることが要求される。次に前記インクシートカートリッジEの各部の構成について具体的に説明する。

【0040】（枠体）本実施例に於ける枠体28は第一筐体28a、第二筐体28bが超音波溶着されている。即ち、図4に示すように第一筐体28aと第二筐体28bとの連結部の溶着部28c1、28c2を超音波溶着し、第一筐体28aと該筐体28aの略先端及び側端に形成した溶着部28a1、28a4と、第二筐体28bの略先端及び側端に形成した溶着部28b1、28b6とを超音波溶着することによって構成している。前記溶着部28a1、28b1及び28c1、28c2は全長にわたって形成しても良く、インクシート幅方向へ所定の長さを持って断続的に形成しても良い。前記枠体28の成形材料としては、ポリプロピレン樹脂、ABS樹脂等の樹脂を用いることが可能である。前記枠体28に於いて、第一筐体28aの略中央には図4に示すように記録ヘッド10aを挿入するための窓28dが形成されており、第二筐体28bの略中央にはプラテンローラ10bを挿入するための窓28eが形成されており、この窓28eに連続してプラテンローラ10bの軸部10b1（図1参照）を逃げるための切欠28e1が形成されている。

【0041】また前記第一筐体28a及び第二筐体28bの両側面には、夫々側板28a2、28b2が起立形成されており、溶着部28c1、28c2側及び開放側は夫々1/4円の曲面が形成されている。そして第一筐体28aの開放側曲面端部に形成された溶着部28a1には嵌入孔28a3が穿孔され、第二筐体28bの開放側曲面端部に形成された溶着部28b1には前記嵌入孔28a3に嵌入する嵌入突起28b3が形成されている。更に第二筐体28bの開放側曲面には、インクシートカートリッジEを装置本体8に装着した際に、該本体8に設けた図示しないコ字形溝と係合する係止突起28b4が形成されている。前記第二筐体28bの側板28b2の両側所定位置には、インクシートカートリッジEを装置本体8に装着する際のガイドとなるガイドピン28fが形成されている。

【0042】前記側板28a2、28b2の所定位置には、供給リール26の一方端に装着した軸受29aと嵌合するU溝28g1と、後述するように供給リール26の他方端に取り付ける滑りクラッチ30の軸30aを固定支持するための角溝28g2が形成されている。また側板28a2、28b2には巻取リール28の一方端に装着した軸受29bと嵌合するU溝28g3

と、後述するように巻取リール27の他方端に取り付ける滑りクラッチ31の軸部31aが嵌合するU溝28g4が形成されている。更に前記側板28a2、28b2には後述するインクシート搬送部材となるキャプスタンローラ32の軸受32aが嵌合するU溝28g5、28g6が形成されている。更に第二筐体28bには巻取リール27のリールギア33を露出するための開口28hが形成されている。

【0043】（供給リール及び滑りクラッチ）供給リール26はインクシート9を巻き付けるためのものである。これは図4に示すようにインクシート9の幅寸法と略同一の長さを有するリール軸26aの両端にフランジ26b1、26b2が設けられ、一方のフランジ26b1側には軸受29aが装填され、他方のフランジ26b2側にはテンション付与手段である滑りクラッチ30が取り付けられている。前記滑りクラッチ30は供給リール26から引き出されるインクシート9にバックテンションを付与するためのものである。この滑りクラッチ30の構成は、図5（a）の分解図及び図5（b）の断面図に示すように二方取りされた端部を有する軸30aにスプリングバネ30bが締めつけるように取り付けられ、このバネ30bにフック部30b1が形成されている。そして前記バネ30bを取り付けた軸30aを鐸30cの貫通孔30c1に挿通し、Eリング30dを軸30aの先端に取り付けて抜け止めする。このとき前記スプリングバネ30bのフック部30b1が貫通孔30c1に形成した凹部30c2に係止するように取り付けられる。更に前記鐸30cを中空状のリール軸26aに嵌入し、鐸30cの外周部に突設した凸部30c3をリール軸26aの端部に形成したコ字形溝26cに嵌入係止して取り付ける。

【0044】前記構成に於いて、供給リール26を枠体28に取り付けた状態でインクシート9が引き出されると、供給リール26が図5（a）の矢印c方向（インクシート9を繰り出す方向）に回転する。このとき軸30aは枠体28の角溝28g2に嵌入して回転不能状態にあるために、軸30aを締めつけているスプリングバネ30bはゆるみ方向に回転力を受け、軸30aの外周とスプリングバネ30bの内周との間に摩擦負荷が発生する。この摩擦負荷はインクシート9が搬送力を受け、供給リール26が所定トルク以上の回転力を受けると、スプリングバネ30bが軸30aの外周を前記所定トルクを受けながら滑る。従って、供給リール26からインクシート9を引き出す場合には常に一定の負荷がかかり、これによってインクシート9にバックテンションが付与されるものである。尚、前記スプリングバネ30bのゆるみトルク負荷は値が安定しているために、インクシート9には安定したバックテンションが付与されるものである。

【0045】（巻取リール及び滑りクラッチ）次に巻取リール27は記録に際して供給リール26から引き出されたインクシート9を巻き取るものである。これは図4に示すように前述した供給リール26と同様にインクシート9の幅寸法と略同一の長さを有するリール軸27aの両端に

フランジ27b1, 27b2が設けられ、一方のフランジ27b1側には軸受29bが装填され、他方のフランジ27b2側には回転力伝達制限手段（トルク伝達手段）である滑りクラッチ31が取り付けられている。前記滑りクラッチ31は巻取リール27に一定の回転トルクを付与するためのものである。この滑りクラッチ31の構成は、図6（a）の分解図及び図6（b）の断面図に示すようにDカット嵌合部31a1を有する軸部31aにスプリングバネ31bが締めつけるように取り付けられ、このバネ31bにフック部31b1が形成されている。そして前記バネ31bを取り付けた軸部31aにリールギア33を遊嵌すると共に、この軸部31aを鋼31cの貫通孔31c1に挿通し、Eリング31d, 31eを軸部31aの端部に取り付けて抜け止めする。このとき前記スプリングバネ31bのフック部31b1がリールギア33に形成した凹部33aに係止するように取り付けられる。更に前記鋼31cを中空状のリール軸27aに嵌入し、鋼31cの外周部に突設した凸部31c2をリール軸27aの端部に形成したコ字形溝27cに嵌入係止して取り付けられる。

【0046】前記構成に於いて、後述する駆動系によってリールギア33が図6（a）の矢印d方向（巻取リール27がインクシート9を巻き取る方向）に回転すると、軸部31aを締めつけているスプリングバネ31bはゆるみ方向に回転力を受け、軸部31aの外周とスプリングバネ31bの内周との間に摩擦負荷が発生する。この摩擦負荷を受けて巻取リール27が図6（a）の矢印d方向に回転してインクシート9を巻き取るものである。前記スプリングバネ31bは所定以上のトルクを受けると軸部31aの外周を前記所定トルクを付与しながら滑る。従って、巻取リール27には常に一定のトルクで回転力が付与されるものである。尚、前記スプリングバネ31bのゆるみトルク負荷は値が安定していることは供給リール26の滑りクラッチ30の場合と同様である。

【0047】本実施例にあっては供給リール26に滑りクラッチ30を内蔵し、また巻取リール27に滑りクラッチ31を内蔵することにより、前記滑りクラッチ30, 31を設けるための特別なスペースが不要となる。このため駆動系の設計に於けるギア等の配置を容易なものとし、組立性の向上が図れるものである。また前記クラッチ30, 31はインクシートカートリッジEと共に交換されるため、インクシート巻分の耐久性があれば足りることになる。更に前記クラッチ30, 31は構造が簡単であるために、市販されているパウダークラッチと比較して安価に製造し得る等の利点がある。

【0048】ここで本実施例にあっては前記巻取リール27にインクシート9を巻き取る場合、インクシート9の端部であってベースフィルム9b側をテープ等によって巻取リール27のリール軸27a外周面に貼り付け、インクシート9のインク塗布面側が巻取ロールの内側を向くように巻取リール27を回転させるものである。

【0049】（キャプスタンローラ）次にキャプスタン

ローラ32はインクシート9に搬送力を付与するインクシート搬送手段であり、本実施例にあっては図4に示すようにインクシートカートリッジE内に収納されている。このキャプスタンローラ32は金属材料で構成された芯部32bの外周面に、液状シリコンゴム等のゴム部32cを吹きつけ塗装し、表面状態は鏡面仕上げとなっており、且つ芯部32bの端部にギア32dを固着して構成している。前記キャプスタンローラ32は枠体28のU溝28g5, 28g6に軸受32aを嵌入して取り付けられるが、枠体28内に収納するインクシート9のベースフィルム9b面側に位置するように取り付けられる。そしてインクシートカートリッジEを記録系Bに装填して記録を行う場合、図1に示すようにインクシート9の記録搬送方向（図1の矢印b方向）に於いて、記録手段10よりも下流側であって巻取リール27よりも上流側でキャプスタンローラ32がインクシート9のベースフィルム層9b側に接触するように構成している。

【0050】記録に際してインクシート9は図1の矢印方向に回転するキャプスタンローラ32によって搬送されるものである。本実施例のように記録シート2とインクシート9とを逆方向へ搬送しながら記録を行うマルチプリント方式にあっては、インクシート9を搬送する力として最大15kg程度の力が必要とされている。そのため、本実施例ではキャプスタンローラ32とインクシート9のベースフィルム9b間の摩擦係数が10～20の範囲になるように設定すると、両者間でのスリップを防止することが出来る。尚、本実施例では前記摩擦係数を約14程度に設定している。

【0051】また図7に示すようにキャプスタンローラ32に対するインクシート9の巻付角 θ が大きい程キャプスタンローラ32とインクシート9との間の接触面積が増すため、前記キャプスタンローラ32にスリップが生じ難くなる。そこで本実施例では巻取リール27にインクシート9が全く巻き付いていない状態（巻取ロール径最小）で前記巻付角 θ が約30°となるように設定している。そして図1からも明らかなようにインクシート9のインク面が内側に向かって巻き取られ、且つキャプスタンローラ32がベースフィルム面側に接触するように位置しているために、インクシート9が巻取リール27に巻き取られ、巻取ロール径が大きくなると、前記巻付角 θ も大きくなる。従って、インクシート9が巻取リール27に巻き取られる程にキャプスタンローラ32によって確実にインクシート搬送力が付与されるものである。前記巻付角 θ は、基本的にはキャプスタンローラ32が接触していれば良いのであるが、前記装置本体8及びインクシートカートリッジE等の寸法精度のバラツキを考慮すれば、キャプスタンローラ径にもよるが、 $5^{\circ} \leq \theta \leq 180^{\circ}$ の範囲に設定すると良い。尚、本実施例では巻取ロール径の変化によって前記巻付角 θ が30°～90°の範囲で変化するように構成している。

【0052】前記の如くインクシート9に対して高摩擦係数のキャプスタンローラ32が所定の巻付角 θ で巻き付くようにすることにより、インクシート9への搬送力付与をキャプスタンローラ32のみで行うことが可能となり、従来の如きピンチローラが不要となる。尚、前記インクシート9の搬送精度を高めるためにはキャプスタンローラ32のゴム部32cの変形が少ない方が良い。そのため本実施例では前記ゴム部32cの厚さが約75 μ m程度となるように薄く構成している。これによりキャプスタンローラ32のローラ部が変形し難くなり、インクシート9の搬送精度が高まるものである。

【0053】更に本実施例に於いてはキャプスタンローラ32をインクシートカートリッジE内に設けたために、該カートリッジEを交換するとキャプスタンローラ32も交換される。従って、キャプスタンローラ32の耐久性はインクシート巻分で良いため、キャプスタンローラ32の製造が容易となる。またキャプスタンローラ32を一定速度で回転した場合、インクシート9の搬送量はキャプスタンローラ32のローラ径に依存する。従って、特にマルチプリントの場合、記録n値（記録シート2の搬送量に対するインクシート9の搬送量の値）は所望のローラ径を有するキャプスタンローラ32を収納してあるインクシートカートリッジEを選択することにより、容易に対応し得るものである。

【0054】（インクシートカートリッジの組立）次に前記インクシートカートリッジEを組立するには、図4に示すインクシート9を巻き付けた供給リール軸26aの一方端に軸受29aを取り付け、該軸受29aを第二筐体28bに形成したU溝28g1に嵌合すると共に、滑りクラッチ30の二方取りされた軸30aを角溝28g2に嵌合する。更に巻取りリール軸27aの一方端に軸受29bを取り付け、該軸受29bを第二筐体28bのU溝28g3に嵌合すると共に、滑りクラッチ31の軸部31aに取り付けた図示しない軸受をU溝28g4に嵌合する。そしてキャプスタンローラ32の軸受32aを第二筐体28bに形成したU溝28g5、28g6に嵌合する。次に第一筐体28aを第二筐体28bと対向させ、溶着部28a1、28b1と溶着部28a4、28b6を夫々超音波溶着することで、インクシート9及びキャプスタンローラ32を装填したインクシートカートリッジEを組み立てる。

【0055】（インクカートリッジの装填方法）上記インクシートカートリッジEの装填方法は、図1に示すように、先ず記録系Bに於ける記録カパー15を回転軸14を中心として開き、カートリッジ元部のガイドピン28fを装置本体8に形成された図示しない案内カードレールに沿って挿入し、且つカートリッジ先端部の係止突起28b4を装置本体8に形成された図示しないコ字形溝と係止することにより、記録系Bに装填するものである。

【0056】（記録構成）記録系Bに於ける記録は前記の如くしてインクシートカートリッジEを装填し、記録手段10によって熱転写記録を行うものである。

【0057】（記録手段）次に記録手段10について図1及び図8を参照して説明する。本実施例で用いている記録ヘッド10aはヘッド基板10a1上に通電により発熱する複数の発熱素子10a2が一行に配列されている共に、この発熱素子10a2に対して画信号に応じて選択的に通電を行うためのヘッドドライバー素子10a3及び記録シート2の幅方向全体にわたり前記ヘッドドライバー素子10a3を囲って保護する保護カパー10a4を取り付けてなるライン型のサーマルヘッドである。

【0058】このサーマルヘッドである記録ヘッド10aに対する前記発熱素子10a2の配列位置は、図8に示すように該発熱素子10a2から記録ヘッド10aの短手方向の一端部までの距離をL1、他端部までの距離をL2とした場合、前記距離の関係がL1<L2となる位置（例えば本実施例ではL1=5mm、L2=20mm）に配設されている。前記発熱素子10a2を有する記録ヘッド10aは、図1に示すように発熱素子10a2が記録シート2の搬送方向上流側に位置するように記録カパー15に設けたヘッド支持部10cに揺動可能に取り付けられ、更に図9に示す如く記録ヘッド10aの長手方向両側には位置決めピン10a5が設けられている。この位置決めピン10a5は、記録カパー15を閉めた際に、ブラテンローラ10bの軸部10b1を回転可能に軸支する位置決め部材8dに設けてあるU字溝8d2に入り込むことにより、ブラテンローラ10bに対する記録ヘッド10aの位置を設定するための位置決め機能を有するものである。また本実施例で用いている記録ヘッド10aは、発熱素子の配列順を従来とは逆にすることにより記録ヘッドの構成を変えるだけで従来通りの画像を再現している。

【0059】次に、ブラテンローラ10bに対する記録ヘッド10aの押圧力を調整する駆動機構を図9を用いて説明する。前記ブラテンローラ10bは装置本体8に対して回転可能に取り付けられた軸部10b1に記録シート2の幅寸法よりも軸方向に長いローラ部10b2が形成され、前記軸部10b1の一端には図9に示す如くブラテンギア48が固着されている。また記録ヘッド10aのブラテンローラ10bと反対側には、押圧てこ34a、34b、34cが、回転可能に支持された軸35を回転中心として回転可能に設けられており、押圧てこ34a、34b、34cは各々バネ36a、36b、36cにより図9の矢印c方向に回転力が付与されている。また押圧てこ34a、34b、34cには溝部34a1、34b1、34c1が設けてあり、溝部34a1、34b1、34c1は軸35に固着されたピン35a、35b、35cと所定のカタをもつて接するように構成されている。更に軸35の一端にはアーム37が固着されている。

【0060】従って、軸35の位置が図1に示す位置（即ちピン35a、35b、35cが各々溝部34a1、34b1、34c1と接していない位置）にある時、押圧てこ34a、34b、34cは各々バネ36a、36b、36cの力で図9の矢印c方向へ回転し記録ヘッド10aと接することで、記録ヘッド10

aをプラテンローラ10bへ圧接するものである(以下、この時の押圧で34a、34b、34cの位置を記録位置と言う)。一方、軸35が図1に示す位置から反時計周りに所定角度回転すると、ピン35a、35b、35cと溝部34a1、34b1、34c1とが接するため、押圧で34a、34b、34cはバネ36a、36b、36cの力に打ち勝ち、図9の矢印d方向に回転することで記録ヘッド10aのプラテンローラ10bへの圧接力を弱める(或いは無くす)ものである(以下、この時の押圧状態34a、34b、34cの位置を待機位置と言う)。待機位置は押圧で34a、34b、34cが記録ヘッド10aと接しない位置であることが望ましい。また、本実施例では軸35に対して押圧で34a、34b、34cが各々独立して回転可能に構成してあるため、バネ36a、36b、36cのバネ力を変えることで押圧で34a、34b、34cの記録ヘッド10aへの圧接力を記録ヘッド10aの幅方向で差を持たせ、印字品質を高めることができる。

【0061】(駆動伝達構成)次に、前記記録シート2とインクシート9の搬送駆動機構について図9を参照して説明する。図9において、装置本体8にはカセットモータ38、プラテンモータ39及びインクシートモータ40が取り付けられている。

【0062】前記カセットモータ38は、一方向の回転で給紙ローラ3、フィードローラ5a、排出ローラ12aを回転させ、他方向の回転で後述する手段により記録ヘッド10aのプラテンローラ10bへの圧接力を調整するものである。前記カセットモータ38のモータギア38aはクラッチギア41a、41bと噛合しており、クラッチギア41a、41bは各々バネクラッチ42a、42bを介してボスギア43a、43bと接している。バネクラッチ42a、42bは線材を巻き回した一方向クラッチである。ボスギア43aはフィードローラ5aのローラギア5cと噛み合い、ローラギア5cは中間ギア44と、中間ギア44は給紙ローラ3のローラギア3c噛み合う。また、フィードローラ5aの回転はローラブリー5d、ベルト45、ローラブリー12cを介して排出ローラ12aへと伝達される。一方、ボスギア43bはカム46のカムギア46aと噛合している。このカム46はアーム37と接しており、回転位置に応じてアーム37を揺動させる。ここで、カム46の形状は、カム46の半径最小部46bがアーム37と接している時、押圧で34a、34b、34cは前述の記録位置にあり、カム46の半径最大部46cがアーム37と接している時、押圧で34a、34b、34cは前述の待機位置にあるよう構成してある。尚、カム46の回転位置はカムセンサ47によって検出する。

【0063】前記構成により、カセットモータ38を駆動してモータギア38aを実線矢印方向に回転する(以下、正転という)と、クラッチギア41a、41bが回転するが、この回転方向ではバネクラッチ42aがロックする一方、バネクラッチ42bが空転するように構成してあるた

め、ボスギア43aが実線矢印方向に回転する一方、ボスギア43bは停止している。従って、給紙ローラ3、フィードローラ5a、排出ローラ12aが実線矢印方向に回転し、記録シート2を矢印a方向に搬送する。また、この時カム46は停止している。一方、カセットモータ38を駆動してモータギア38aを破線矢印方向に回転する(以下、逆転という)と、クラッチギア41a、41bが回転するが、この回転方向ではバネクラッチ42aが空転する一方、バネクラッチ42bがロックするように構成してあるため、ボスギア43aが停止する一方、ボスギア43bが破線矢印方向に回転し、カム46が破線矢印方向に回転する。従って、カムセンサ47の出力(カム46の位置)に応じた所定ステップだけカセットモータ38を逆転することで、カム46、アーム37、軸35を介して押圧状態34a、34b、34cを記録位置又は待機位置へ移動させ、記録ヘッド10aのプラテンローラ10bへの圧接力を強めたり弱めたりするのである。

【0064】また、前記プラテンモータ39はプラテンローラ10bを駆動回転する駆動源であり、モータギア39aとプラテンギア48とが噛合しており、該モータ39を駆動してモータギア39aを実線矢印方向へ回転することによりプラテンギア48を介してプラテンローラ10bが駆動回転し、記録シート2を矢印a方向へ搬送するものである。

【0065】一方、インクシートカートリッジEを装填し、記録カバー15を閉じると、インクシートモータ40のモータギア40aにキャプスタンローラ32のギア32dが噛合し、且つ前記ギア32dに巻取リール27のリールギア33が噛合する。従って、前記インクシートモータ40を駆動してモータギア40aを実線矢印方向へ回転させると、キャプスタンローラ32のギア32dが実線矢印方向へ回転すると共に、巻取リール27のリールギア33が実線矢印方向へ回転する。従って、前記キャプスタンローラ32の回転によってインクシート9が供給リール26から引き出されて矢印b方向へ搬送され、搬送されたインクシート9は巻取リール27に巻き取られるものである。

【0066】また、前記キャプスタンローラ32の回転周速度よりも巻取リール27の回転周速度が速くなるようにギア比が設定してあり、巻取リール27は滑りクラッチ31による滑りを生じながら回転するように構成されている。そして前記滑りによりインクシート9はフロントテンションを付与されつつ巻取リール27に巻き取られるものである。尚、前記インクシート9に搬送力を付与するキャプスタンローラ32をプラテンローラ10bの近くに配置することにより、インクシート9の伸びを少なくし、より正確な搬送を行うことができる。

【0067】(回転検出部)図10(a)は図1に示す回転検出部Fの詳細図、図10(b)はその側断面説明図である。プラテンローラ10bは、軸受70を介して本体8に回転自在に取り付けられており、軸部10b1にはワッシ

ャ71、スプリング72、センサーアーム73が夫々貫通しており、止め輪74で抜け止めをしている。上記センサーアーム73の両脇にはセンサー75、ストッパー76が設けられている。

【0068】上記センサーアーム73は振子形状を成しており、スプリング72及び止め輪74と接するクラッチ部73aと、フォトセンサー75のハウジング75aに当接する位置決め部73bと、フォトセンサー75の発光部75bと受光部75cとの間を遮るシャッター部73cとからなる。スプリング72はワッシャ71とセンサーアーム73との間で所定のバネ力を発生する様に圧縮して取り付けられている。従って、センサーアーム73はスプリング72のバネ力により図10(b)左側へ押し付けられ、止め輪74と接することで滑りクラッチを構成している。よって、センサーアーム73はフォトセンサー75とストッパー76との間に位置している時は、プラテンローラ10bと一体となって同方向に連れ回る。

【0069】図10(a)において、プラテンローラ10bが時計回り方向に回転するとセンサーアーム73は軸部10b1を中心として時計回り方向に回転し、ストッパー76に当接した位置で停止する。またプラテンローラ10bが反時計回り方向に回転すると、センサーアーム73は同様に反時計回り方向に回転し、フォトセンサー75と当接した位置で停止する。

【0070】上記フォトセンサー75は、いわゆるフォトインタラプタ型のセンサーであり、発光部75bから照射された光を受光部75cで受けるものである。上記発光部75bと受光部75cとの間に遮蔽物があるとき、フォトセンサー75は後述する制御部50に出力Lを、また遮蔽物がないとき出力Hを送るものである。例えば、シャッター部73cは図10(a)の位置(位置決め部73bがハウジング75aに当接する位置)にあるとき、発光部75bと受光部75cとの間の光軸を遮っているため、フォトセンサー75の出力はLであり、この位置からセンサーアーム73が時計回り方向に回転すると、遮蔽を解除してセンサー出力はHとなる。即ち、フォトセンサー75は、センサーアーム73の位置を検出するものである。

【0071】次にフォトセンサー75の光軸中心に対する位置決め部73b、シャッター73cの位置関係について詳述する。図11(a)(b)は図10(b)におけるG-G断面説明図である。プラテンローラ10bが図1に示す反時計回り方向に回転(以下『正転』と言う)しているとき、センサーアーム73は図11(a)に示す位置(位置決め部73bがハウジング75aに当接している位置)にある。このときシャッター部73cは、フォトセンサー75の光軸に対し所定量(図中n)だけ覆い隠す位置にある。従って、この時フォトセンサー75の出力はLである。

【0072】一方、この位置からプラテンローラ10bが時計回り方向に回転(以下『逆転』と言う)すると、センサーアーム73も同方向に連れ回る。このときシャッタ

一部73cが所定量(ほぼ2n)移動した時に、図11

(b)に示すフォトセンサー75の光軸を遮らない位置に達すると、フォトセンサー75の出力はHとなる。更に同方向に所定量m回転したセンサーアーム75は、ストッパー76に当接した位置で停止する。

【0073】更に再びプラテンローラ10bが反時計回り方向に回転すると、シャッター部73cがフォトセンサー75の光軸を遮る位置に達した時点で、フォトセンサー75の出力はHからLに変化する。即ち、フォトセンサー75の出力がLからHに変化したのを検出することでプラテンローラ10bが逆転したと認識し、またHからLに変化したのを検出することでプラテンローラ10bが正転したと認識することができる。

【0074】本実施例では、プラテンローラ10bの逆転は即時に、また正転は所定時間の遅れを持って検出されることが好ましい。従って、シャッター部73cが光軸の遮蔽を解除してからストッパー76に当接するまでの移動量mはある程度大きく設定されている。例えば、 $m=5\text{ mm}$ 、 $n=1\text{ mm}$ である。またプラテンローラ10bの半径 $r=8\text{ mm}$ 、光軸を遮る位置のセンサーアーム73の回転半径 $R=40\text{ mm}$ に設定してある。上記 $m=5\text{ mm}$ 、 $n=1\text{ mm}$ 、 $r=8\text{ mm}$ 、 $R=40\text{ mm}$ の設定においては、フォトセンサー75がプラテンローラ10bの逆転を検出するまでに、センサーアーム73は光軸中心で2nの移動量を必要とする。そのときのセンサーアーム73の回転角度 θ は、 $\theta=2n/2\pi R \times 360^\circ \approx 2.86^\circ$ となる。この時のセンサーアーム73の回転はプラテンローラ10bと一体となって回転することから、 θ はプラテンローラ10bの逆転角度に相当する。従って、このときプラテンローラ10b円周上の移動距離、即ち記録シート2の逆方向への搬送量Pは、 $P=2\pi r \times \theta/360=0.40\text{ mm}$ となる。すなわち記録シート2がわずかに0.40mm逆走しただけでフォトセンサー75の出力変化(L→H)より、プラテンローラ10bの回転不良、即ち記録シート2の搬送不良を検出することができる。尚、 $P=2\pi r \times \theta/360=2\pi r \times 1/360 \times 2n/2\pi R \times 360=rn/R$ で表され、プラテンローラ10bの半径が一定であれば、シャッター部73cの光軸遮蔽量nを小さく、センサーアーム73の回転半径Rを大きく設定すれば、センサー75がプラテンローラ10bの逆転を検出するまでの時間を短縮でき、その間に記録シート2が逆走する量を小さく抑えることができるため、装置本体が受ける被害は最小限で済む。一方、プラテンローラ10bの正転の検出においては、

$$\theta=m+2n/2\pi R \times 360=10.03^\circ$$

$$P=2\pi r \times \theta/360=1.40\text{ mm}$$

となる。

【0075】またクラッチ部73aでは滑りクラッチを構成しているが、センサーアーム73が軸部10cに連れ回るに要する必要トルクはセンサーアーム73の自重を連れ回

すトルクがあれば良く、本実施例においては滑りクラッチのトルク値は100gcm程度である。プラテンローラ10cは記録シート2を搬送するために約4000gcmのトルクを発生するようにプラテンモータ39の出力・ギヤ比を設定してある。上記滑りトルクは、プラテンローラ10bに発生するトルクに対して十分小さいため、記録シート2の搬送に対して何ら悪影響を及ぼすものではない。

【0076】また前述したように、本実施例においてはプラテンローラ10bの回転不良検出時間を短くするためにシャッター部73cの光軸遮蔽量nを小さくすれば良く、即ちシャッター部73c外径寸法の一部だけ加工精度を高めれば良い。従来の回転検出装置におけるスリット円板の多数のスリット精密加工・エンコーダの位置決め調整等の特殊工程が不要となり、大幅なコストダウンを実現できる。

【0077】(制御系の説明)次に前記各部材を駆動制御する制御系について図12に示すブロック図を参照して説明する。図12において、50は前記ファクシミリ装置の制御部を示しており、装置全体に電力を供給する電源部51、モデム基板ユニット52、ハンドセット23を接続するNCU基板ユニット54、更には操作部Dから入力した内容等を表示する表示部55等が配置されている。

【0078】前記制御部50は、記録装置全体の制御を行うCPU50aと、各種プログラムや各種データ等を格納したROM50bと、上記CPU50aのワークエリアとして使用されると共に、記録枚数等の各種データの一時保存を行うRAM50c等を有する。また、50dは画像データの各ラインのイメージを格納するラインメモリであって、原稿の送信若しくはコピーの場合は原稿読取系Cからの1ライン分のイメージデータが格納され、画像データの受信の場合は復号された1ライン分のデータが格納される。そして上記ラインメモリ50dに格納された各種データは、記録系Bに出力されることによって、画像記録が行われる。また、50eは送信する画像情報をMH符号化等により符号化したり、受信した符号化画像データを復号化してイメージデータに変換する符号化/復号化部である。50fは送受信された符号化画像データを格納するバッファメモリである。

【0079】次に図13を参照して、前記記録系Bと制御部50との電気系接続について説明する。記録ヘッド10aは前記制御部50より1ライン分のシリアル記録データ56aを入力するためのシフトレジスタ57、ラッチ信号56bにより上記シフトレジスタ57のデータをラッチするラッチ回路58、1ライン分の発熱抵抗体からなる発熱素子10a1を装備している。上記発熱素子10a1はm個のブロック(10a1-1~10a1-m)に分割されて駆動されるものである。また上記記録ヘッド10aには、温度を検出するための温度センサ59を装備しており、この温度センサ59の出力信号56cは、制御部50内でA/D変換されて前記C

PU50aに入力される。これによって、前記CPU50aは記録ヘッド10aの温度を検出して、その温度に応じてストロブ信号56dのパルス幅を変更したり、或いは記録ヘッド10aの駆動電圧等を変更して、インクシート9の特性に応じて記録ヘッド10aへの印加エネルギーを変更している。前記インクシート9の種類(特性)は、操作部Dから入力する等により選択されているが、インクシート9に印刷されたマーク等を検出してその種類や特性を判別することも可能である。またインクシート9を収納するカートリッジに付されたマークや切欠或いは突起等を判別することも可能である。

【0080】60は前記制御部50より記録ヘッド10aの駆動信号を入力し、上記記録ヘッド10aを各ブロック単位で駆動するストロブ信号56dを出力する記録ヘッド駆動回路である。この記録ヘッド駆動回路60は前記制御部50の指示により、記録ヘッド10aの発熱素子10a1に電流を供給するための電源線56eに出力する電流の制御時間を変更することによって、記録ヘッド10aの印加エネルギーを変更することができる。また、61, 62, 63は前記駆動手段であるカセットモータ38、プラテンモータ39、インクシートモータ40を夫々回転駆動するモータ駆動回路である。尚、前記各モータ38, 39, 40としては、ステッピングモータを使用しているが、これに限定されるものではなくDCモータやサーボモータ等であっても良い。更に前記制御部50には、記録シート2の先端を検出する記録シート先端センサ7、記録シート2の通過を検出する記録シート排出センサ13、記録シート2の有無を検出する記録シート有無センサS1、インクシート9の有無を検出するインクシート有無センサS2、インクシート9の搬送速度等を検出するインクシート速度センサS3からの検出信号を入力し、その検出信号に応じて表示部55に所定表示をすると共に記録動作を制御する。

【0081】(給紙動作)次に記録に先立ち、給紙系Aにより記録シート2を記録系Bに供給する動作について図14に示すタイミングチャートを用いて説明する。以後の説明に於いて、各モータの回転方向は、図9に示すように実線矢印方向への回転を正転、破線矢印方向への回転を逆転とする。

【0082】(動作1)まず、カセットモータ38が逆転して押圧挺子34a, 34b, 34cを待機位置へ動かす。これによりプラテンローラ10bに対する記録ヘッド10aの圧接力が小さくなるため、後述するインクシート9の搬送の際、記録ヘッド10aとプラテンローラ10bとに対するインクシート9の摩擦が小さくなり、インクシート9の擦れによるシワやインク剥離などのトラブルを防止することができる。

【0083】(動作2)記録信号が来ると、まず記録開始前に、インクシートモータ40が正転してキャプスタンローラ32を正転させて所定量インクシート9を巻き取る。すると、供給リール26の滑りクラッチ30の作用によ

リインクシート9にバックテンションがかかり、該インクシート9のシワや弛み等が無くなり、記録時に於ける記録の品質が高まる。また、キャプスタンローラ32と記録ヘッド10aとの間でインクシート9が平らな面をなすことで、プラテンローラ10bとインクシート9とでくさび状の空間を形成する。そのため、記録シート2を記録手段10へ供給する際、該シート2先端に折れやシワ等が生じずにスムーズに入り込むことができる。

【0084】（動作3）次に、カセットモータ38が正転して給紙ローラ3及びフィードローラ5aを正転させる。これにより給紙ローラ3及び給紙片4により給紙カセット1の最上部の記録シート2が繰り出されてフィードローラ対5a、5bによりガイド6a、6bを介して記録手段10へ向かって搬送される。前記記録シート2の先端が記録シート先端センサ7に達すると、該先端センサ7の出力がONになる。この時点からカセットモータ38の駆動ステップを制御部50でカウントし、所定ステップa（ここでは、記録シート2の先端が、先端センサ7を通過後、記録手段10へ至るに必要なステップ数である。）回転することで、記録シート2の先端が上述したようにインクシート9にガイドされつつ印字位置に到達する。

【0085】（動作4）上記所定ステップa經過後、プラテンモータ39を正転してプラテンローラ10bを正転させる。これにより、記録シート2の記録手段10への挿入が容易に行われ、前記プラテンローラ10bと記録ヘッド10aとの圧接部に記録シート2が挟み込まれて、以後はプラテンローラ10bによって記録シート2を搬送する。所定量プラテンモータ39を回転することで、記録シート2の先端は記録手段10の印字位置よりも余白分下流まで搬送され、記録待機状態となる。

【0086】（動作5）次に、カセットモータ38を逆転して押圧棍子34a、34b、34cを記録位置へ動かし、記録可能状態となる。

【0087】〔記録動作〕

（動作6）記録信号が来ると、カセットモータ38、プラテンモータ39、インクシートモータ40が正転し、フィードローラ5a、プラテンローラ10b、キャプスタンローラ32を正転させる。これにより、記録シート2が矢印a方向に搬送されると共に、インクシート9が記録シート2の搬送方向とは反対の矢印b方向に搬送され、前記記録シート2への記録が行われる。前述の如く記録シート2とインクシート9とを逆方向へ搬送して記録を行うマルチプリント方式を採用した場合、インク層内においてインクを剪断しつつ画像を形成することになる。従って、インクシート9の搬送はインクシート9と記録ヘッド10aとの摩擦力と、インクの剪断力とを加えた力が必要となる。このためインクシート9に対する搬送力は従来のワンタイムインクシートを用いた場合の搬送力と比較して大きな力が必要となる。またマルチプリント記録

方式にあつては、記録シート2に1ライン分の画像を形成する毎にインクシート9を1/nライン分だけ確実に搬送することが必要であり（記録n値）、前記搬送を確実に行うことによって記録画像の品質を高めることが可能となる。前記条件を満足させるために、本実施例ではキャプスタンローラ32によりインクシート9に対して高精度で確実な搬送力を付与するものである。

【0088】（動作7）記録シート2への記録が終了すると、カセットモータ38が逆転して押圧てこ34a、34b、34cを待機位置に動かす。これによりプラテンローラ10bに対する記録ヘッド10aの圧接力が弱まる。

【0089】（動作8）次に、カセットモータ38、プラテンモータ39が正転して、プラテンローラ10b、排出口ローラ12aを正転させる。これにより、記録が終了した記録シート2を完全に記録手段10から脱することが出来る。

【0090】（動作9）更に、カセットモータ38を正転して、排出口ローラ12aのみを正転させる。これにより、前記記録シート2が、該シート2を載置するトレイとして機能するフタ1d上へ排出される。尚、次ページの記録信号が来ると上記動作2へ続いて、以下同じ動作を繰り返す。また、連続ページ記録のページ間では上記動作8、9を省略しても良い。

【0091】本実施例では、プラテンローラ10bと排出口ローラ12aとを各々別モータで駆動するよう構成しており、記録が終了した記録シート2を排出口ローラ対12a、12bにより排出する際に、プラテンローラ10bを余分に回転させる必要がないため、プラテンローラ10bとインクシート9との接触回転を最小限に抑えることが出来、インクシート9の擦れによるシワやインク剥離などを防止することが出来、品質を高めることが出来る。また、排出センサー13が記録シート2の後端を検出することで記録シート2の正常排出を確認する。

【0092】次に前述した記録動作中にプラテンローラ10bの回転に異常が発生した場合の動作を説明する。例えば、記録ヘッド10aの誤動作により多量のインクが溶け、記録シート2上に転写した場合、インク層内の剪断力が大きくなり、プラテンローラ10bによる記録シート2の搬送力を上回る。本実施例においては、インクシート9の搬送力を十分大きくしてあるため、記録シート2はインク層内の剪断が不十分なまま矢印a方向には搬送されずインクシート9と一体となり矢印b方向に搬送されてしまう。従って、プラテンモータ39に脱調が生じると共に、プラテンローラ10bは逆転する。更にこの状態が続くと記録シート2がインクシートカートリッジE内に入り込み、インクシート9を切断してしまうことになる。

【0093】また排出ガイド11a、11b、排出口ローラ対12a、12b付近で記録シート2に紙詰まりが生じた場合、或いはプラテンモータ39の断線、モータ駆動回路62

の破損等が生じた場合にも、前述と同様な状態、即ち記録シート2が矢印a方向へ搬送されず、プラテンモーター39が脱調し、プラテンローラ10bの逆転が生じることになる。

【0094】次に前述したプラテンローラ10bの回転異常発生時の回転検出部Fの動作を図11及び図15に示すタイミングチャートを参照して説明する。

【0095】（動作6）記録動作中においては、カセットモーター38、プラテンモーター39、インクシートモーター40を正転させると共に、記録ヘッド駆動回路60を駆動してインクシート9のインクを記録シート2上に転写し画像を形成している。このとき記録シート2は図1に示す矢印a方向に、インクシート9は矢印b方向に搬送されており、プラテンローラ10bは矢印方向に正転している。またセンサアーム73はプラテンローラ10bに連れ回り、図11(a)の位置でクラッチ部73aに滑りを生じて停止している。このときフォトセンサー75の出力はLである。

【0096】（動作6'）ここで記録シート2の搬送に不良が生じた場合には、前述のようにプラテンローラ10bが逆転する。プラテンローラ10bが所定角度逆転すると、センサアーム73が図11(b)の位置に移動し、フォトセンサー75の出力がHとなる。制御部50は、上記フォトセンサー75の出力変化(L→H)を検出して異常発生と認識し、動作11～動作15に示す回復動作を行う。

【0097】（動作11）先ず記録ヘッド駆動回路60をOFFして記録ヘッド10aの発熱を停止させ記録を中断すると共に、インクの過剰溶融を防止する。同時に各モーターの回転を所定時間aだけ停止させる。ステップモーターにおいては、回転停止と共に同一位相に通電を続け位置を保持する。各モーター停止によって、記録シート2及びインクシート9の搬送動作は停止する。このとき仮にプラテンモーター39を停止させなかった場合、前述のように記録シート2はインクシート9と同方向に逆搬送されてプラテンモーター39は脱調現象により正逆回転を繰り返すため、記録シート2、インクシート9に破れ、しわ等の損傷が生じてしまう。更に、正逆回転が大きくなると、プラテンローラ10bの回転に記録シート2が追従することができず、プラテンローラ10bと記録シート2の接触面に滑りが生ずる。この状態で後述するインクシート剥離搬送を行った場合、記録シート2のグリップが不安定となり、記録シート2はインクシート9に連れ戻されて逆走するだけで、インクの剥離が行われない。

【0098】従って、記録シート2、インクシート9の搬送を一時停止させることで、プラテンローラ10bと記録シート2との間、及びインクシート9とキャブスタンローラ32との間を静摩擦状態としてグリップを安定させる。また一時停止時間aは、各モーターが記録時の所定周波数で回転している状態から停止した際に生ずる減衰

振動の収束時間（セントリングタイム）よりも長いことが好ましい。また本実施例では、各モーターはステップ角7.5°のPM型ステッピングモーターを1-2相励磁400ppsで回転させており、そのセントリングタイムは20/1000秒～50/1000秒である。従って、前記一時停止時間aは50/1000秒以上が好ましく、本実施例においてはプラテンローラ10bのゴム粘性変形の収束時間も考慮して一時停止時間a=500/1000秒に設定してある。

【0099】（動作12）次に前述したように記録シート2に貼り付いているインクシート9を剥離するため、所定量インクシートモーター40を正転してインクシート9を巻き取る。ここでインクシート剥離搬送量bはインクの剪断剥離が確実に行われ、且つ次ラインの記録時、未記録の新しいインク部分が記録位置に達する量の搬送が必要である。本実施例における記録ヘッド10aでは、発熱素子10a2の記録シート搬送方向の長さは約60mmであるため、記録シート2上に溶融転写し貼り付いているインクシート9の長さも約50μm～100μmである。従って、インクシート剥離搬送量bは約100μm以上巻き取るのが好ましく、本実施例ではb=1mmインクシート9を巻き取るのに相当するステップ数だけインクシートモーター40を正転させている。

【0100】（動作13）その後所定時間c（好ましくは1～100/1000秒、本実施例では20/1000秒）経過後、カセットモーター38、プラテンモーター39を所定量正転させて、記録シート2を所定の回復搬送量dだけ搬送する。

【0101】（動作14）ここで、前述のように記録シート2の搬送不良発生時、プラテンローラ10bが逆転を始めてからフォトセンサー75の出力が変化する（制御部50が逆転を検出する）までに、記録シート2は $P=r_n/R$ だけ逆方向へ戻されている。従って、前述した回復搬送量dはPが小さい場合には、Pとほぼ同等にすることが画像のつながりを良くするためには好ましい。またPが大きい場合、インクの転写した記録シート2が再び記録手段10を通過する量が大きく記録シート2の搬送負荷も大きくなってしまふ。そのため、回転搬送量dはPより大きく設定して記録シート2を余分に搬送し、再度記録を開始する時は、未転写の新しい記録シート2が記録手段10の記録位置にあることが望ましい。

【0102】従って、回復搬送量dは搬送不良発生部分での画像のつながりを良くして、かつ記録シート2の搬送負荷が大きくならないように任意の値に設定すればよい。本実施例においては、 $P=0.40\text{mm}$ であることから、 $0.010\text{mm} \sim 0.60\text{mm}$ の余分搬送を加えて、 $d=0.50 \sim 1.00\text{mm}$ に設定してある。

【0103】（動作15、動作6''）前述したインクシート剥離搬送（動作12）によって記録シート2とインクシート9とが剥離可能だった場合、記録シート2の回復搬

送（動作14）によって、プラテンローラ10bが正常に正転するため、センサーアーム73の回転によって、フォトセンサー75の出力がHからLに変化する。また剥離不可能であった場合、dだけ回復搬送を行っても、プラテンローラ10bも正転できないため、フォトセンサー75の出力はHのままである。従って、dだけ回復搬送を行った後、制御部50はフォトセンサー75の出力をチェックする。出力がLであれば搬送不良の回復が可能であったと認識して、所定時間e経過（動作15）後、回復動作を終了して記録を再開する（動作6"）。一方、出力がHであれば動作11の始めに戻り再度回復動作を繰り返す。

【0104】尚、回復搬送量dを固定値に定めず、フォトセンサー75の出力がLに変化してから所定量d1だけ搬送するようにしてもよい。更には前述した回復動作の繰り返し回数を制御部50でカウントし、所定の回数（x回、xは自然数）回復動作を行っても、動作14においてフォトセンサー75の出力がLであった場合は、搬送不良の回復不可能であると見なし、記録動作を中断することで装置の損傷を防止することができる。本実施例ではインクシート9の強度、記録時間等を考慮してx=10回に設定してある。更には表示部55に記録中断を表示し、ユーザーによるジャム処理を促す表示をすることが好ましい。

【0105】〔第二実施例〕次に前記第一実施例に示す回転検出部Fの第二実施例について図16を参照して説明する。尚、前記第一実施例と同一部材には同一番号を付して説明を省略する。

【0106】図16において、センサーアーム73の形状を切欠73dを持つ円板形状とし、両方向のストッパー76をセンサーアーム73上に設けている。また上記センサーアーム73と軸部10b1はパウダークラッチ等のトルクリミッタ80により結合している。プラテンローラ10bの回転はトルクリミッタ80を介してセンサーアーム73に伝達され、トルクリミッタ80に一定以上のトルクがかかると（ストッパー76がフォトセンサー75に当接すると）スリップするものである。

【0107】上記構成によれば、センサーアーム73を円板形状にしたことで、重心が軸部10b1の中心とほぼ一致するため、センサーアーム73の回転、プラテンローラ10b回転が安定する。またトルクリミッタ80はトルク安定性、耐久性に優れ、品質が向上する。

【0108】〔第三実施例〕次に前記第一実施例に示す回転検出部Fの第三実施例について図17を参照して説明する。尚、前記第一実施例と同一部材には同一番号を付して説明を省略する。

【0109】図17において、センサーアーム73は、カム形状をしており、軸部10b1を中心に回転可能に取り付けられ、更にボス部73eと軸部10b2とはバネクラッチ81が巻き付けられている。上記バネクラッチ81は、バネ用線材をコイル状に巻き回したもので、プラテンローラ

10bの逆転時、軸部10b2との接触摩擦により巻き付けが締まっていき、該軸部10b2とボス部73eとは一体となって同方向に回転し、一方プラテンローラ10bの正転時、巻き付けが緩んで軸部10b2はボス部73eとは別体となって回転するものである。

【0110】またセンサーアーム73のフック73fには、引張バネ82が設けられており、センサーアーム73を図中反時計回り方向に回転させる力を加えている。また本実施例ではフォトセンサー75に代えてマイクロスイッチ83を用いている。センサーアーム73の突起73gがマイクロスイッチ83のレバー83aを押し下げること、該スイッチ83がON状態となる。上記突起73g、レバー83aが図中の突線位置にある時、スイッチ83はOFFとなり、二点鎖線の位置にある時はスイッチ83はONになる。上記マイクロスイッチ83は、ON/OFF信号を制御部50に送ることによってセンサーアーム73の位置（即ち、プラテンローラ10bの回転状態）を検出するものである。

【0111】上記構成において、プラテンローラ10bが正転すると、バネクラッチ81がゆるみ方向であるので、センサーアーム73は軸部10b1とは結合しておらず、引張バネ82の力によって回転し、ストッパー76に当接した位置で停止する。この時マイクロスイッチ83の出力はOFFである。またプラテンローラ10bが逆転すると、バネクラッチ81が締め方向であるので、センサーアーム73は軸部10b1と一体となって回転し、図中二点鎖線の位置に達するとマイクロスイッチ83の出力がONとなる。

【0112】また上記構成において、滑りクラッチに代えて、バネクラッチ81を用いたため、プラテンローラ10bの正転時（記録時）は、バネクラッチ81が緩むため滑りクラッチのように滑りトルクが加わり続けることはない。従って、プラテンローラ10bの回転が安定して記録画像も高品質を保つことができる。更にセンサーアーム73の位置を非接触で光学的に検出するフォトセンサー75に代え、センサーアーム73の位置を機械的接触して電気的に検出するマイクロスイッチ83を設けたため、誤動作の確率が低く、装置の信頼性が向上する。

【0113】以上述べた回転検出部Fはプラテンローラ10bに設けた例を示したが、これに限定されるものではなく、回転体であれば何れに設けることも可能である。例えば、キャプスタンローラ32に設けることで、該キャプスタンローラ32の回転状態、即ちインクシート9の搬送状態を検出することができる。また各モータ38、39、40に設けても良く、その場合にはプラテンローラ10bに比べて回転数が高いため、回転検出応答が早くなる。また搬送ローラ19a、19bに設けることで、原稿16の搬送状態を検出することができる。更には、駆動系のギヤ、インクシート9の巻取リール27、供給リール26等に設けることも可能である。

【0114】また前記各実施例に示す回転検出部Fを用いることにより、記録装置におけるインクシート9と記

録シート2との貼り付きを検出するまでの時間がたんしゅつすることができるが、回転検出部Fに一般的なエンコードを用いても前記各実施例に示した動作でインクシート9及び記録シート2を搬送すればほぼ同様に貼り付きを回復することができる。

【0115】〔他の実施例〕次に前述したインクシートカートリッジ及び記録装置における各部の他の実施例について説明する。前述した実施例では記録シート2とインクシート9とを逆方向へ搬送して記録を行うマルチプリント方式を例示したが、ワンタイムインクシートを用い、記録シートとインクシートとを同一方向へ搬送して記録を行うワンタイムプリント方式であっても当然可能である。

【0116】また本発明はインクシート9を用いた熱転写記録方式の記録装置に限定されるものではなく、他の装置、例えば感熱ロール紙を用いて記録する感熱記録方式、レーザービーム記録方式、インクジェット記録方式等を採用した記録装置についても適用することが可能である。なぜなら、記録方式にかかわらず、シート材の搬送状態に異常が発生した場合、ローラ、モータ等の回転体に必ず回転不良が生ずるからである。

【0117】また前述した実施例ではキャプスタンローラ32としてシリコンゴムを吹きつけてローラ部を構成するようにしたが、前記シリコンゴムに限定する必要がないことは当然である。即ち、インクシート9に対して前述した範囲の摩擦係数が得られるものであれば良く、他にも例えばクロロブレンゴム等の材料を使用し得る。また前記材料を芯部に取り付ける方法としても、一枚の薄板状の部材を芯部に巻き付けて取り付けるようにしても良い。また前記材料でパイプ状の部材を構成し、芯部をパイプ内に通して取り付けても良い。また成型によりゴム部を構成しても良い。この場合、前記吹き付け行程によるものよりも摩擦係数が落ちるため(1.5～6程度)、巻付角 θ 及びバックテンションを増やしてキャプスタンローラ32とインクシート9が滑ることがないようにする必要がある。実験データとしては、摩擦係数2.6の時で巻付角 45° 、バックテンション400g以上でインクシート9の搬送不良は無かった。また前述した薄板、パイプ、成型等の製作の場合、ゴム外周面を鏡面仕上げしておくことで、前述した第一実施例で使用したキャプスタンローラ32とインクシート9との摩擦係数に近づけることが出来る。

【0118】更に前述した実施例では、キャプスタンローラ32をインクシートカートリッジEに内蔵したが、記録装置としては前記ローラ32は必ずしもカートリッジEに内蔵されている必要はなく、装置本体側に取り付けるようにしても良い。また前述した実施例では、キャプスタンローラ32をインクシート9の搬送手段として構成したが、搬送ローラとピンチローラとを用いる等の他のインクシート9の搬送手段として構成しても良いことは当

然である。

【0119】また前述した実施例では、記録ヘッド10aの発熱素子10a2の配列順を従来とは逆にすることにより従来通りの画像を得たが、制御部50のシリアル記録データ56aのデータ順列を逆にすることによっても、本発明と同等の効果が得られる。

【0120】

【発明の効果】以上説明したように、回転体の回転方向に追従して回転アームが回転し、該回転アームの位置を検出手段によって検出することにより、回転体の回転方向が検出することができる。また前記回転体の回転不良発生からその検出までの時間が短く、装置本体のトラブルを最小限に抑えることができる。また制御が容易であり、回転不良発生時にのみ信号を発生するため、複雑な制御を必要とせず、装置本体の高速化を実現できる。更に、全体として構成が簡略であり、低コスト化を実現することが可能である。

【0121】また記録装置にあっては、被記録材とインクシートとの貼り付き現象を即座に検出して両者を剥離させることができる。またインクシート切れや被記録材にジャムを引き起こす前に貼り付き現象から回復して記録を続行することができるので、装置の信頼性、安全性を著しく向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ファクシミリ装置の全体構造説明図である。

【図2】ファクシミリ装置の外観斜視説明図である。

【図3】インクシートの断面説明図である。

【図4】インクシートカートリッジの展開説明図である。

【図5】供給リール側の滑りクラッチの構成説明図である。

【図6】巻取リール側の滑りクラッチの構成説明図である。

【図7】インクシート搬送経路の説明図である。

【図8】サーマルヘッドの構成の説明図である。

【図9】駆動伝達構成の説明図である。

【図10】回転検出部の詳細説明図である。

【図11】回転検出部の詳細説明図である。

【図12】制御系のブロック図である。

【図13】制御系と記録系との電気的接続を示す説明図である。

【図14】記録動作を示すタイムチャートである。

【図15】回転検出部の動作を示すタイムチャートである。

【図16】第二実施例にかかる回転検出部の詳細説明図である。

【図17】第三実施例にかかる回転検出部の詳細説明図である。

【図18】従来の回転検出装置の説明図である。

【図19】従来の記録装置の説明図である。

【符号の説明】

A…給紙系	B…記録系	29g1, 28g3, 28g4, 28g5, 28g6…U溝	29g2…角溝
C…読取系	D…操作部	28h…開口	29a, 29b, 32
E…インクシートカートリッジ	F…回転検出部	a, 70…軸受	
1…カセット	2…記録シート	30, 31…滑りクラッチ	30a, 35…軸
3…給紙ローラ	3a…円弧部	30b, 31b…スプリングバネ	30b1, 31b1…フ
3b…平面部	4…給紙片	ック部	
4a…シート部	4b…アーム部	30c, 31c…鋳	30c1, 31c1…貫
5a, 5b…フィードローラ	5c…ローラギ	通孔	
ア		30c2, 33a…凹部	30c3, 31c2…凸
5d…ローラプーリ	6a, 6b…ガ	部	
イド		30d, 31d, 31e…Eリング	31a1…Dカット
7…記録シート先端センサ	8…装置本体	嵌合部	
9…インクシート	9a…耐熱コー	32…キャプスタンローラ	32b…芯部
ト層		32c…ゴム部	32d…ギア
9b…ベースフィルム層	9c…インク層	33…リールギア	34a, 34b, 34
9d…トップコーティング層	10…記録手段	c…押圧てこ	
10a…記録ヘッド	10a1…ヘッド基	34a1, 34b1, 34c1…溝部	35a, 35b, 35
板		c…ピン	
10a2…発熱素子	10a3…ヘッドド	36a, 36b, 36c…バネ	37…アーム
ライバー素子		38…カセットモーター	38a, 39a, 40
10a4…保護カバー	10b…プラテン	a…モータギア	
ローラ		39…プラテンモーター	40…インクシー
10b1, 10b2, 31a…軸部	10c…ヘッド支	トモーター	
持部		41a, 41b…クラッチギア	42a, 42b, 81
11a, 11b…排出ガイド	12a, 12b…排	…バネクラッチ	
出ローラ		43a, 43b…ボスギア	44…中間ギア
13…排出センサー	14…回動軸	45…ベルト	46…カム
15…記録カバー	15a…原稿載置	46a…カムギア	46b…半径最小
台		部	
16…原稿	17a…予備搬送	46c…半径最大部	47…カムセンサ
ローラ		—	
17b…押圧片	18a…分離ロー	48…プラテンギア	50…制御部
ラ		50a…CPU	50b…ROM
18b…圧接片	19a, 19b…搬	50c…RAM	50d…ラインメ
送ローラ		モリ	
20a, 20b…排出ローラ	21…排出トレイ	50e…符号化/復合化部	50f…パッファ
22…光電変換素子	23…ハンドセッ	メモリ	
ト		51…電源部	52…モデム基板
24a, 24b…電装基板	25…押し上げ板	ユニット	
26…供給リール	26a…リール軸	54…NCU基板ユニット	55…表示部
26b1, 26b2…フランジ	26c…コ字形溝	56a…シリアル記録データ	56b…ラッチ信
27…巻取リール	27a…リール軸	号	
27b1, 27b2…フランジ	27c…コ字形溝	56c…出力信号	56d…ストロー
28…枠体	28a…第一筐体	ブ信号	
27a1, 27a4, 28b1, 28b6, 28c1, 28c2…溶着部	27a3…嵌入孔	56e…電源線	57…シフトレジ
27a2, 28b2…側板	28b2…側板	スタ	
28b…第二筐体	28b4…係止突起	58…ラッチ回路	59…温度センサ
28b3…嵌入突起	28f…ガイドピ	—	
28d, 28e…窓		60…記録ヘッド駆動回路	61, 62, 63…モ

一タ駆動回路

71…ワッシャー

73…センサーアーム
部73b…位置決め部
一部

73d…切欠

72…スプリング

73a…クラッチ

73c…シャッタ

73e…ボス部

73f…フック

74…止め輪

75a…ハウジング
サー

75c…受光部

80…トルクリミッター

83…マイクロスイッチ

73g…突起

75…フォトセン

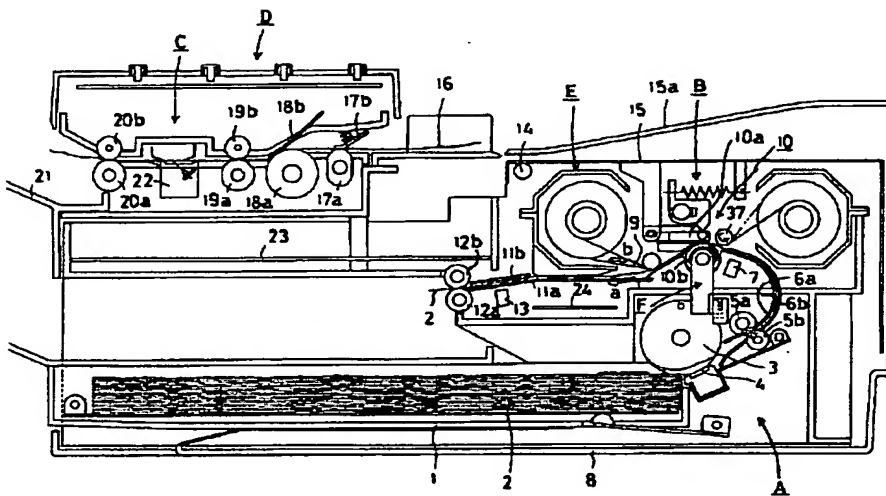
75b…発光部

76…ストッパー

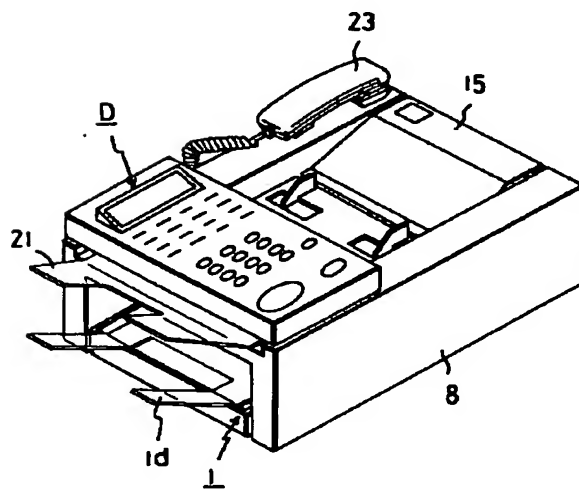
82…引張パネ

83a…レバー

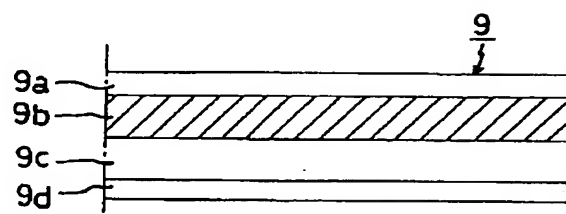
【図1】



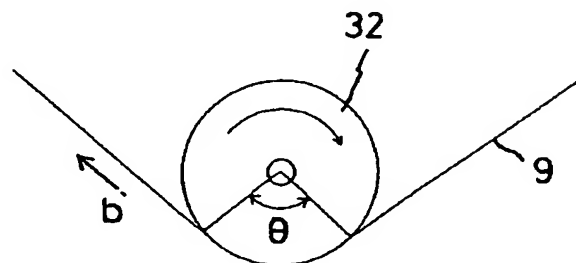
【図2】



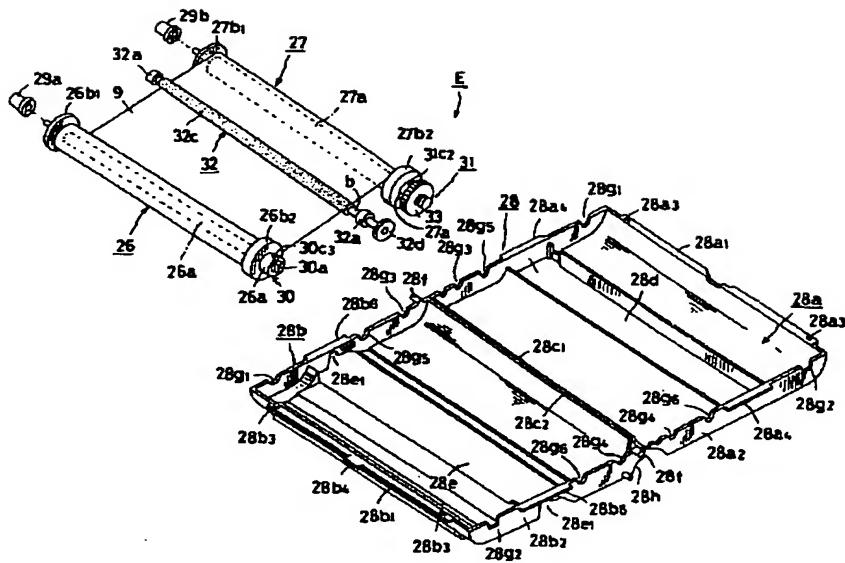
【図3】



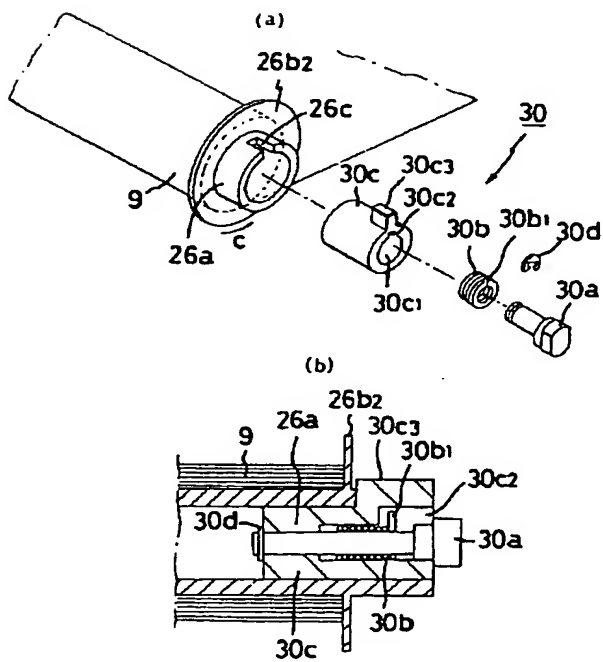
【図7】



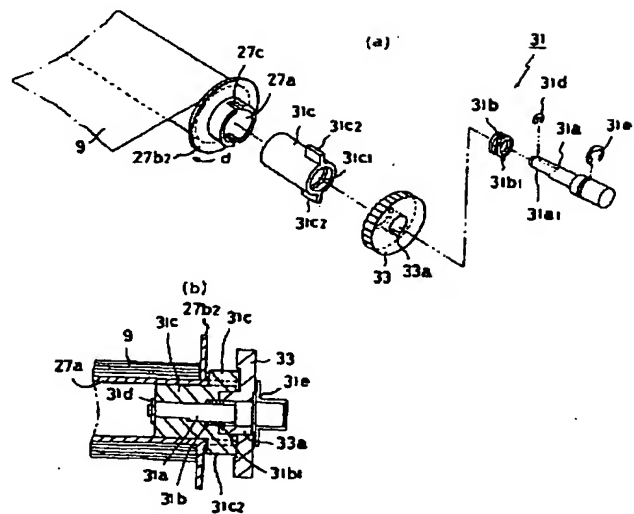
【図4】



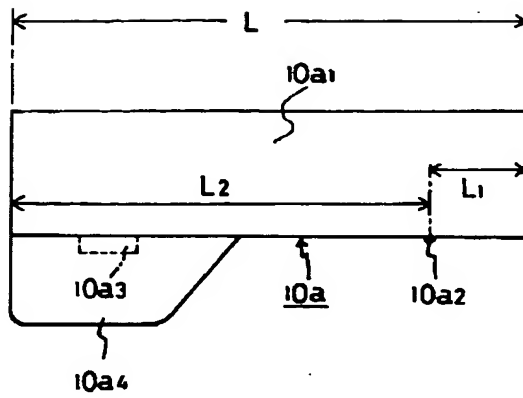
【図5】



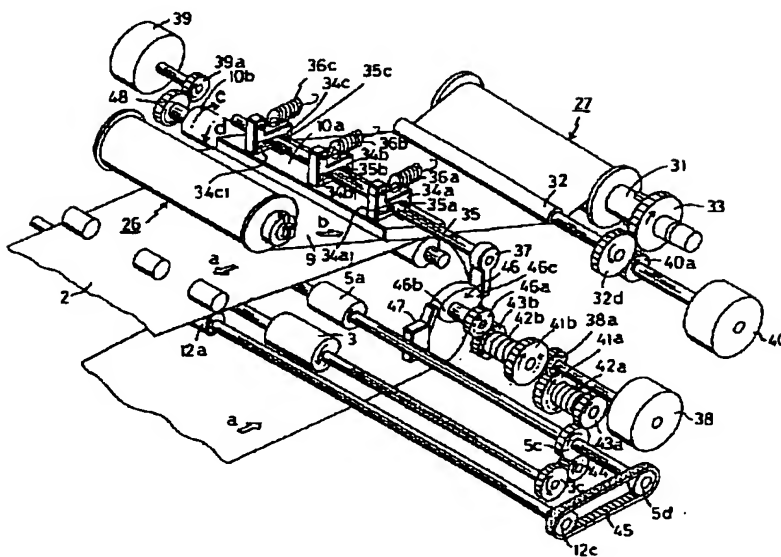
【図6】



【図 8】



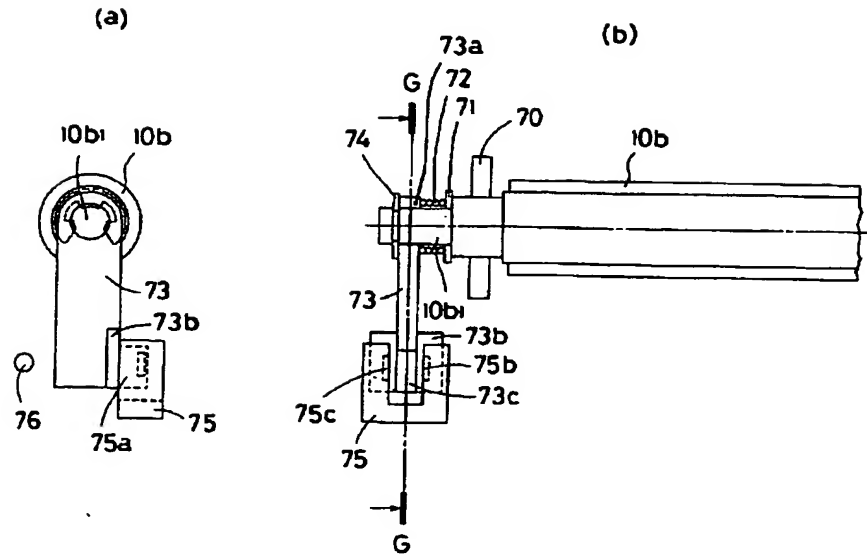
【図 9】



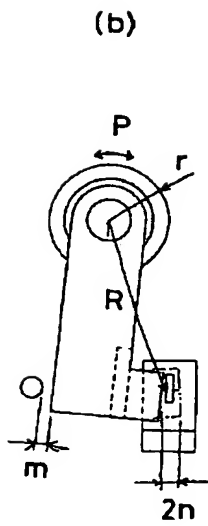
【図 14】

動作NO	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
モータ及びセンサ									
プラテンモータ 39	正								
インクカートリッジモータ 40	正								
カセットモータ 38	正								
モータ 7	正		OFF	ON			OFF		

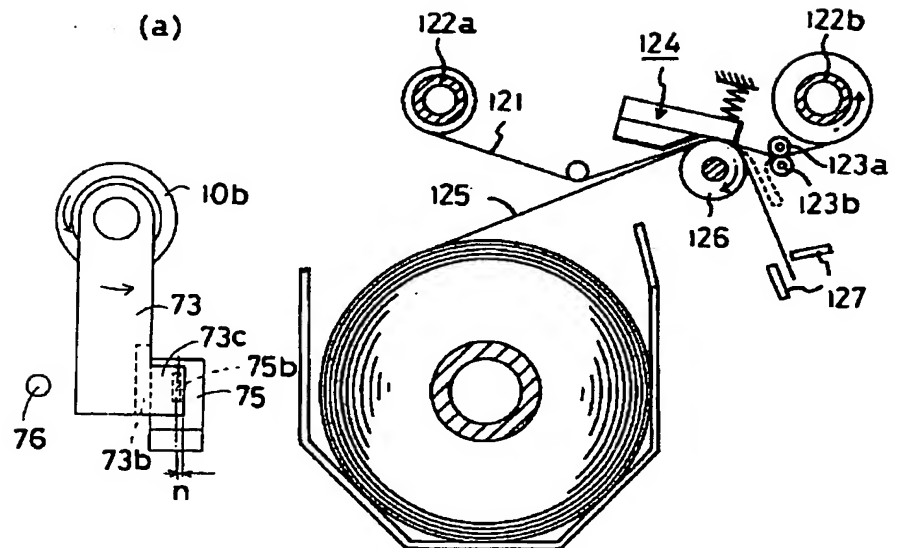
【図 10】



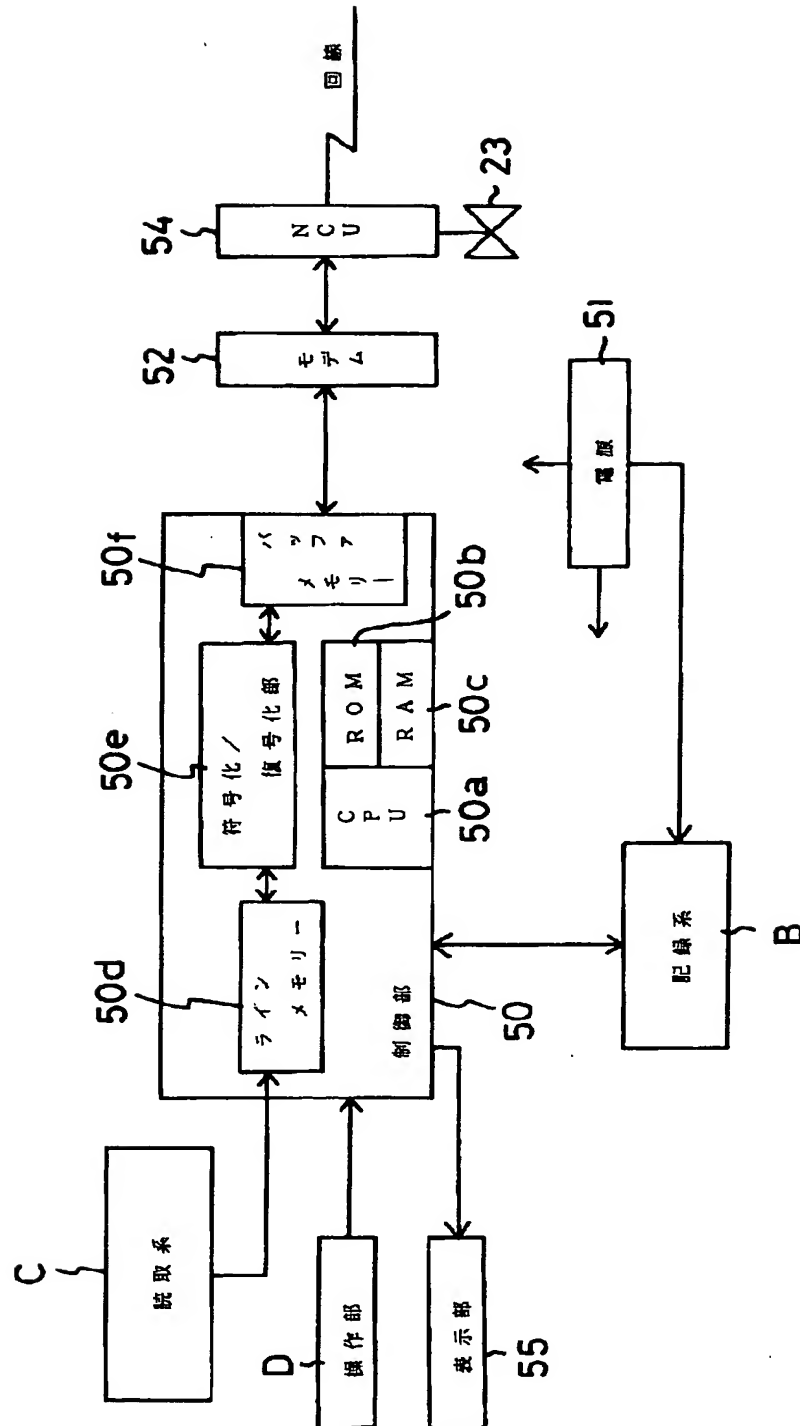
【図 11】



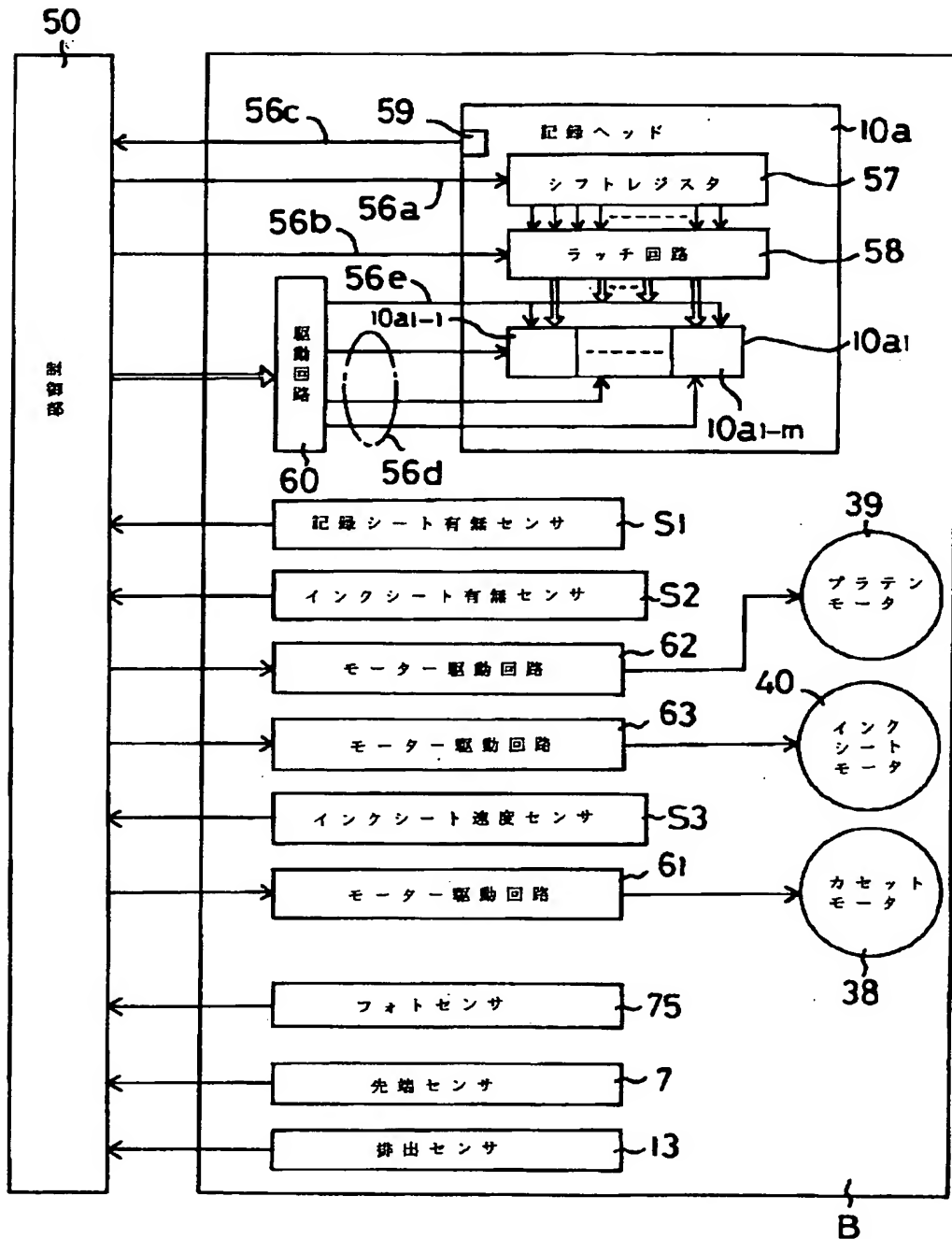
【図 19】



【図12】



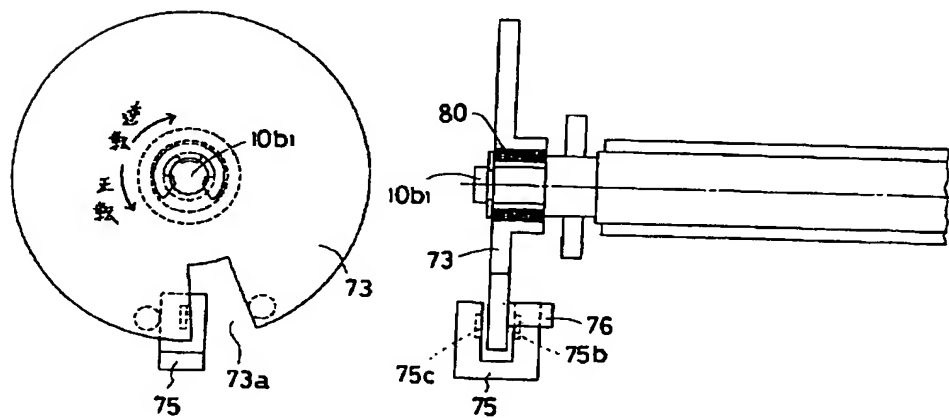
【図13】



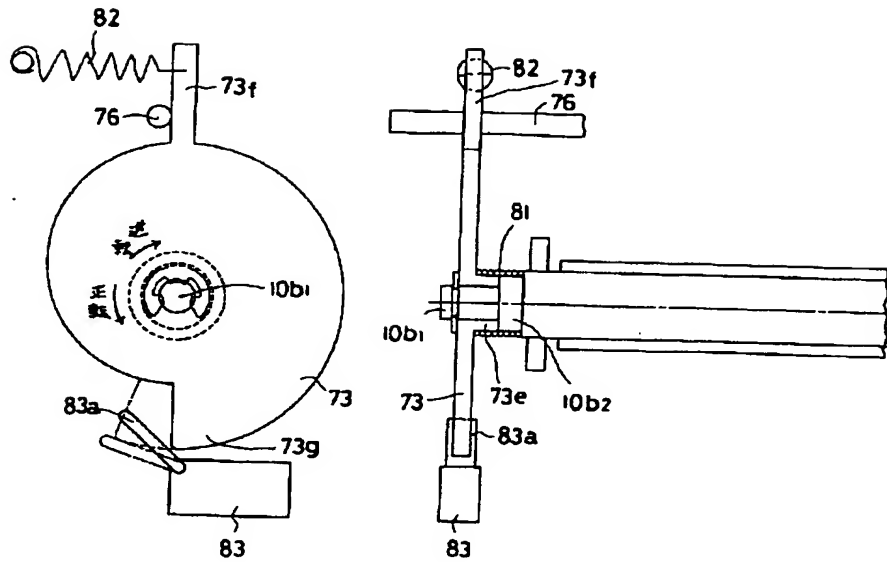
【図15】

モータ及びセンサ モータ及びセンサ	モータNO.	⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩					
		⑤	⑪	⑫	⑬	⑭ ^{⑩1}	⑮
フラッシュモータ 39	正		⑥ ^⑩				
インクシートモータ 40	正						
カセットモータ 938	正						
	逆						
フォトセンサ 75		L	H			L	
記録ヘッド 駆動回路 60		ON	OFF				ON

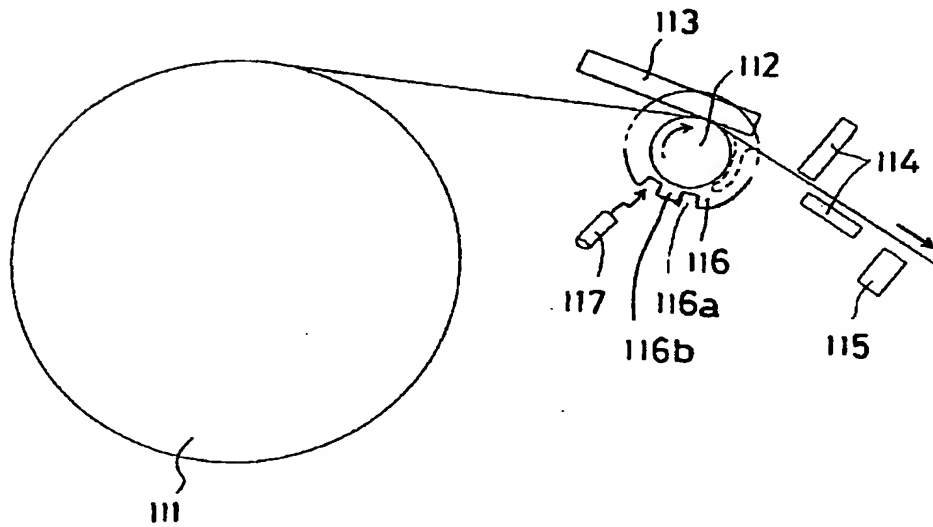
【図16】



【図17】



【図18】



フロントページの続き

(72)発明者 中村 文彦
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内